



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS**  
**EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**

**Título**

Guía Didáctica Digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología

**Trabajo de Titulación para optar al título de:**

Licenciada en Pedagogía de la Química y Biología

**Autor:**

Escobar Lemache Cinthya Dayana

**Tutor:**

Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos

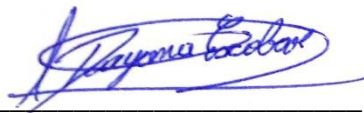
**Riobamba, Ecuador. 2025**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Cinthya Dayana Escobar Lemache, con cédula de ciudadanía 0605564749, autora del trabajo de investigación titulado: Guía Didáctica Digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 12 de noviembre de 2025.



---

Escobar Lemache Cinthya Dayana  
C.I: 0605564749

# ACTA FAVORABLE



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.11  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## ACTA FAVORABLE – INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 22 días del mes de julio del 2025 luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **Escobar Lemache Cinthya Dayana** con CC: **0605564749**, de la carrera **Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado, "Guía Didáctica Digital "Anato Explora" para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología", por lo tanto, se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos  
TUTOR

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Guía Didáctica Digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología**, por **Cinthya Dayana Escobar Lemache**, con cédula de identidad número **0605564749**, bajo la tutoría de **Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos**; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

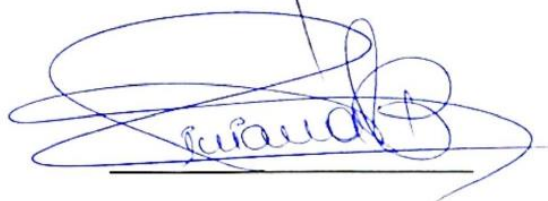
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 12 de noviembre del 2025.

Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

PhD. Carmen Viviana Basantes Vaca  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Mgs. Fernando Rafael Guffante Naranjo  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que, **ESCOBAR LEMACHE CINTHYA DAYANA** con CC: **0605564749** estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "Guía Didáctica Digital "Anato Explora" para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología" cumple con el **5 %**, de acuerdo al reporte del Certificado de Análisis porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 13 de octubre de 2025



Firma digitalizada por:  
**ALEX ARMANDO  
CHIRIBOGA CEVALLOS**  
Validar digitalmente con FIRMAD

MsC. Alex Armando Chiriboga Cevallos  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

*A mis padres María y Vinicio que han sido mi pilar fundamental para mi desarrollo profesional quienes me han dado su amor y cariño incondicional por sus buenos deseos y consejos, a mis hermanos por ser mi ejemplo a seguir por apoyarme siempre y llenarme de alegría, también a mi tía que ha estado desde mis inicios apoyándome siendo un pilar fundamental en toda esta trayectoria, de igual manera a mis mejores amigos de carrera por su compañía y buenas vivencias compartidas en toda la trayectoria académica.*

***Cinthya Dayana Escobar Lemache***

## **AGRADECIMIENTO**

*Primeramente, a Dios por guiarme siempre por el camino correcto y a mis padres Vinicio y María que han sido mi pilar fundamental en toda esta trayectoria académica, gracias a su amor y comprensión he logrado alcanzar una de mis metas, por darme siempre su apoyo y buenos deseos, también a mi tía Juana que ha sido como una abuelita por siempre escucharme y darme buenos consejos y cariño, de igual manera a mi abuelito Joaquín que siempre ha estado apoyándome de todas las maneras posibles.*

*También quiero agradecer a mi tutor Mgs. Alex Armando Chiriboga Cevallos por su paciencia y orientación en esta trayectoria académica, de igual manera a cada uno de los docentes de la carrera quienes nos han guiado en toda esta trayectoria impartiéndonos sus conocimientos y consejos profesionales para mi desarrollo profesional.*

***Cinthya Dayana Escobar Lemache***

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENRAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
<b>CAPÍTULO I</b> .....	15
1. INTRODUCCION.....	15
1.1 Antecedentes .....	16
1.2 Planteamiento del problema .....	17
1.3 Formulación del problema .....	18
1.4 Justificación .....	19
1.5 Objetivos .....	19
1.5.1 Objetivo General.....	19
1.5.2 Objetivos Específicos .....	19
<b>CAPÍTULO II</b> .....	21
2 MARCO TEÓRICO. ....	21
2.1 TAC.....	21
2.2 TPACK.....	21
2.3 Recursos didácticos digitales .....	22
2.3.1 Características de los recursos digitales .....	22
2.3.2 Ventajas del uso de los recursos didácticos digitales .....	22
2.3.3 Clasificación de los recursos didácticos digitales .....	23
2.4 Guía didáctica digital .....	23
2.4.1 Beneficios de la guía didáctica digital .....	24
2.4.2 Características de la guía didáctica digital.....	24
2.4.3 Funciones de la guía didáctica digital en el proceso educativo .....	24



2.5 Diseño y Estructura de la guía didáctica digital .....	25
2.6 La guía didáctica en el proceso de aprendizaje .....	25
2.7 Herramientas digitales para el aprendizaje .....	26
2.8 Aprendizaje.....	27
2.8.1 Fases del proceso de aprendizaje .....	28
2.8.2 Estilos de aprendizaje .....	28
2.9 Metodologías activas en el aprendizaje .....	29
2.9.1 Tipos de metodologías activas .....	30
2.10 Aula invertida.....	30
2.10.1 Pasos del aula invertida .....	31
2.11 Importancia del aula invertida en el proceso de aprendizaje .....	31
2.12 Aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana .....	32
2.13 Temáticas de Biología Humana .....	32
2.13.1 Sistema de locomoción .....	32
2.13.2 Sistemas de nutrición y excreción .....	33
2.13.3 Sistemas Vitales .....	34
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>37</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>37</b>
3.1 Enfoque de la investigación.....	37
3.2 Diseño de investigación.....	37
3.3 Tipos de investigación .....	37
3.3.1 Por nivel de alcance .....	37
3.3.2 Por el Objetivo.....	37
3.3.3 Por el lugar.....	37
3.4 Tipo de estudio.....	38
3.5 Unidad de análisis.....	38
3.6 Tamaño de muestra.....	38
3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos .....	38
3.7.1 Técnica.....	38
3.7.2 Instrumento.....	38
3.8 Técnicas de análisis de interpretación de datos .....	38

<b>CAPÍTULO IV</b> .....	40
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
<b>CAPÍTULO V</b> .....	60
5 CONCLUSIONES .....	60
5.1 RECOMENDACIONES .....	61
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	62
<b>PROPUESTA</b> .....	62
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	65
<b>ANEXOS</b> .....	69

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población .....	38
Tabla 2. Uso de guías didácticas .....	40
Tabla 3. Aplicación de la metodología Aula invertida .....	42
Tabla 4. Fundamentos teóricos propuestos en la guía .....	44
Tabla 5. Aplicación de talleres, juegos, cuestionarios y videos .....	46
Tabla 6. Utilización de la plataforma Canva .....	48
Tabla 7. Impacto de Videos, Infografías y Folletos para la comprensión de conceptos complejos .....	50
Tabla 8. Actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall.....	52
Tabla 9. Evaluaciones presentadas en Examica y Quizizz .....	54
Tabla 10. Presentación y explicación de la guía didáctica digital .....	56
Tabla 11. Uso de la guía “Anato Explora” .....	58

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de recursos.....	23
Figura 2. Funciones de la guía didáctica .....	24
Figura 3. Estructura de la guía didáctica digital .....	25
Figura 4. Tipos de Herramientas .....	26
Figura 5. Tipos de estilo de aprendizaje .....	29
Figura 6. Metodologías activas .....	30
Figura 7. Pasos del aula invertida .....	31
Figura 8. Sistema de locomoción.....	33
Figura 9. Sistemas de nutrición y excreción .....	34
Figura 10. Sistemas Vitales .....	36
Figura 11. Uso de guías didácticas .....	40
Figura 12. Aplicación de la metodología Aula invertida.....	42
Figura 13. Fundamentos teóricos propuestos en la guía .....	44
Figura 14. Aplicación de talleres, juegos, cuestionarios y videos .....	46
Figura 15. Utilización de la plataforma Canva .....	48
Figura 16. Impacto de Videos, Infografías y Folletos para la comprensión de conceptos complejos .....	50
Figura 17. Actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall ...	52
Figura 18. Evaluaciones presentadas en Examica y Quizizz .....	54
Figura 19. Presentación y explicación de la guía didáctica digital.....	56
Figura 20. Uso de la guía “Anato Explora” .....	58

## RESUMEN

Actualmente, la débil aplicación de recursos didácticos digitales en el proceso pedagógico y el empleo de metodologías repetitivas han generado problemas que generan desmotivación, desinterés y apatía al momento de aprender contenidos teóricos y complejos. Además, se presentan “herramientas analógicas” de difícil manejo. Siendo, una guía didáctica digital una alternativa que permite desarrollar la atención, memoria y razonamiento en el discente al momento de procesar, interpretar, deducir y retener información a largo plazo. Por tal motivo, el objetivo de la indagación fue “Proponer la Guía Didáctica Digital “Anato Explora” para facilitar el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología”. De igual importancia la metodología empleada fue de tipo cuantitativa, de diseño no experimental, descriptiva y bibliográfica, para recopilar los datos relacionados al tema de estudio se aplicó una encuesta con 10 preguntas cerradas a 35 estudiantes. Concluyendo que, la utilización de la guía "Anato Explora" fomenta el aprendizaje dinámico y sistematizado a partir de su participación activa, importante al momento de construir un saber, facilitando de esta manera la recepción de contenidos teóricos y complejos. Así mismo, se destacó la importancia de estas herramientas que permiten renovar el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo. Se enfatizó el uso de recursos innovadores debido a que su diseño, estructura y actividades interactivas facilitan el acto educativo.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Biología Humana, Estudiante, Guía didáctica digital.

# ABSTRACT

## ABSTRACT

Currently, problems that lead to demotivation, disinterest, and apathy when studying complicated and theoretical content are caused by the inadequate use of digital teaching tools in the educational process as well as the repeated approaches. Furthermore, "analog tools" are difficult to use. A digital teaching guide is an alternative that allows students to develop attention, memory, and reasoning skills when processing, interpreting, deducing, and retaining information over the long term. Therefore, the objective of this research was to "Propose the "Anato Explora" Digital Teaching Guide to facilitate the learning of Human Biology: Human Anatomy and Physiology with sixth-semester students of the Pedagogy of Experimental Sciences in Chemistry and Biology program." Equally important, the method used was quantitative, non-experimental, descriptive, and bibliographic. A survey of ten closed-ended questions was applied to thirty-five students to collect data related to the subject of study. In conclusion, the use of the "Anato Explora" guide fosters dynamic and systematic learning through active participation, which is important when constructing knowledge, thus facilitating the acquisition of complex theoretical content. Likewise, the importance of these tools, which allow for the renewal of critical thinking and autonomous learning, was highlighted. The use of innovative resources was emphasized because their design, structure, and interactive activities facilitate the educational process.

**Keywords:** Learning, Human Biology, Student, Digital Teaching Guide.

Reviewed by:



Formado en el sistema por:  
MISHELL GABRIELA  
SALAO ESPINOZA

Mgtr. Mishell Salao Espinoza  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0650151566

# CAPÍTULO I.

## 1. INTRODUCCION.

Las guías didácticas digitales en el proceso educativo son consideradas actualmente como una pieza clave para facilitar el aprendizaje al motivar, orientar y acompañar a los estudiantes durante su proceso pedagógico bajo cualquier modalidad. Además, promueven el trabajo autónomo a través de la utilización de diversas plataformas que sintetizan, organizan y estructuran la información en textos más pequeños pero completos. A esto se suma las actividades interactivas que están enfocados a desarrollar destrezas y habilidades como el análisis y la reflexión, entre otros. Por lo cual la tecnología es fundamental para la creación de recursos didácticos y material educativo que permiten mejorar el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, la implementación de las TAC y las TPACK en el acto didáctico influyen de manera efectiva al integrar una amplia variedad de acciones lúdicas y **recursos digitales como apoyo complementario**, superando así las barreras del aprendizaje tradicional dejando atrás los enfoques habituales que a menudo limitan la interacción entre sujeto de estudio y conocimiento. De ahí, es necesario promover una educación transformadora, práctica y aplicable en el aula, donde el estudiante se convierta en protagonista de su propio aprendizaje.

A **nivel mundial**, los recursos didácticos analógicos tienen una notable influencia en el ámbito académico al responder a las necesidades de un entorno educativo digitalizado e innovador. A partir de ello, se consideraron como material adicional para facilitar el proceso de instrucción, fomentando a una educación activa e independiente. García Hernández y de la Cruz Blanco (2024), mencionan que uno de los recursos pedagógicos que facilitan el aprendizaje son las guías didácticas digitales, centradas en despertar el interés y la comprensión de los temas de estudio a partir de actividades prácticas e interactivas que consolidan y fijan el estudio a largo plazo, trabajando de manera planificada y secuencial en relación a las necesidades del discente.

En **Latinoamérica**, los recursos didácticos digitales están en proceso de adaptación e integración en el acto educativo, ya que no solo incentivan al aprendizaje, sino también promueven el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. Por lo expuesto, son considerados como materiales que dinamizan, enriquecen y facilitan la información de los diferentes saberes. Diseñados en guías estructuradas, generan un medio de dialogo de manera que el educando se motive y orienta a un aprendizaje autónomo. Además, las TAC y las TPACK se emplean para enriquecer la educación mediante la presentación de contenidos, la realización de ejercicios y la aplicación de diversas estrategias didácticas.

De igual forma, la educación en **Ecuador** experimenta constantes cambios debido a la tecnología. Bajo ese sentido, se pretende mejorar la calidad al momento de enseñar utilizando recursos analógicos e interactivos que invitan a desarrollar habilidades y conocimientos relevantes como actualizados insumos necesarios para responder al mundo globalizado. Las guías didácticas digitales son instrumentos básicos que orientan y complementan la formación de los discentes durante la exploración del conocimiento incentivándose a realizar un estudio independiente de manera dinámica y mejorar la comprensión de asignatura compleja con temas de estudios amplios (Fernández et al., 2025).

Finalmente, en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología de la **UNACH (Universidad Nacional de Chimborazo)**, se requiere también la integración de recursos didácticos digitales para facilitar el aprendizaje de Biología Humana saber teórico y extenso. Por lo indicado, se diseñó una guía didáctica digital con talleres, juegos, cuestionarios, videos, personalizando la enseñanza y la participación activa durante el transcurso de la consolidación y dirección del conocimiento previo al nuevo.

### **1.1 Antecedentes**

Actualmente se han registrado investigaciones que mencionan el uso de guías didácticas para complementar y fortalecer el aprendizaje de asignaturas complejas y extensas como la Biología Humana. Por lo que este tipo de recursos contienen contenidos y actividades interactivas de fácil acceso permitiendo que los discentes tengan una mejor participación activa y un aprendizaje autónomo al ser ellos quienes interactúan de manera rápida con estos recursos educativos como son las guías didácticas. En el ámbito educativo, la investigación de Pomaquero (2025), con el tema " Guía didáctica interactiva para el Aprendizaje de Biología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología ", cuyo objetivo principal fue diseñar una guía didáctica interactiva denominada "Anatomega", mediante el uso de herramientas digitales, que permitieron complementar el Aprendizaje de Biología Humana, para los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, el enfoque metodológico de la investigación fue cuantitativo con un diseño no experimental, descriptiva y básica, concluyendo los resultados obtenidos fueron asimilados de manera positiva debido a que la mayoría de indagados mencionaron que están de acuerdo con las actividades, recursos, metodología y estructura implementadas dentro de la guía, dando a entender que es viables para el proceso de aprendizaje de la Biología.

La investigación de Cuzco (2024), titulado "Guía Didáctica como Recurso en el Proceso de Enseñanza–Aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, con los Estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología", su objetivo general fue desarrollar una guía didáctica como herramienta para complementar el proceso de enseñanza – aprendizaje de biología



humana, con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, la metodología de investigación fue cuantitativa, no experimental, descriptiva, básica, de campo y bibliográfica, para la recolección de datos se optó por una encuesta la población fue de 13 estudiantes, concluyendo que los temas expuestos en “Biohuman”, fueron asimilados de manera positiva al promover la motivación que contribuyen a una mejor manera de adquirir conocimientos, y permite la facilidad de estudio, interacción, colaboración y participación además, se consideró que el uso de la guía orienta y favorece la experiencia pedagógica del docente para el aprendizaje de la asignatura de Biología Humana.

El artículo de Melo (2023), titulado "Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior", concluyo que el aula invertida como estrategia metodológica en la educación ha transformado el proceso de enseñanza y aprendizaje al permitir que los estudiantes interactúen con los contenidos digitales antes de las clases, promoviendo la autonomía y un papel activo en el proceso de aprendizaje. Además, considera que la implementación de esta metodología en la educación requiere de una correcta y apropiada planificación, así como también el diseño utilizando recursos y herramientas adecuadas para que sea efectiva.

Gracias a las investigaciones consideradas, se tomó la iniciativa de diseñar y elaborar una guía didáctica digital para el aprendizaje de la Biología Humana, dirigida a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Puesto que el análisis de cada uno de los temas y artículos indagados dieron a conocer que este tipo de recursos promueven un aprendizaje más autónomo y activo.

## 1.2 Planteamiento del problema

Actualmente, existe una variedad de recursos para facilitar el aprendizaje sean estos convencionales, informativos y digitales que tanto educadores como discentes tienen a la mano, pero no utilizan, manteniéndose la educación pasiva que complejizan más aun la retención de información especialmente en asignaturas extensas y teóricas. De acuerdo con Rincón (2023), el aprendizaje de la Biología Humana a **nivel mundial** ha tenido dificultades debido a su amplia complejidad y extensión de los temas de estudio, incrementado el desinterés de su aprendizaje. Por lo cual, es necesario que se apliquen herramientas digitales y recursos didácticos que promuevan la curiosidad, creatividad y el pensamiento crítico de manera interactiva y colaborativa.

Además, en **Latinoamérica** la débil utilización de recursos didácticos digitales en el proceso de aprendizaje y el manejo de metodologías repetitivas crean problemas como la desmotivación, el desinterés y apatía por aprender. Es importante que se consideren estrategias motivadoras y recursos didácticos digitales que inviten e integren actividades

interactivas, complementarias y de apoyo sin dejar de lado las necesidades de los estudiantes (Murillo, 2017).

También en la educación **ecuatoriana** no se logra totalmente adaptarse a la era digital, debido a que su profesorado se mantiene utilizando metodologías tradicionales, que generan desmotivación y poco interés en el discente al momento de aprender.

De ahí es fundamental integrar herramientas y recursos tecnológicos que faciliten el aprendizaje para lograr una formación integral, intelectual, como también cooperativa de quienes aprenden. Igualmente, es importante considerar que los docentes conocen las TIC y la variedad de estrategias didácticas, pero no utilizan. Lo expuesto genera incertidumbre para indagar metodologías más activas, complementadas por medios tecnológicos participativos, con el fin de crear entornos educativos significativos (Llorente et al., 2016).

La **Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología** de la UNACH no es ajena a esta problemática. Macas (2023), menciona que uno de los problemas del aprendizaje de Biología Humana es la dificultad de retener información debido a la amplia extensión de la materia y la diversidad de temas de la asignatura a pesar de la utilización de recursos como PowerPoint, videos de YouTube y documentos, resultan poco motivadores e innovadores, limitando la comunicación entre estudiantes y docentes con el contenido de estudio. Esta desconexión impide un aprendizaje significativo y limita la posibilidad de que los alumnos integren y utilicen en su autoeducación. Para contribuir con soluciones se propuso diseñar una **guía didáctica digital**, con talleres, juegos, cuestionarios, videos y evaluaciones enfocados a un entorno inclusivo, permitiendo que los alumnos interactúen con el recurso en distintas modalidades de estudio, refiriéndonos a las barreras del aprendizaje.

### 1.3 Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de la Guía didáctica digital “Anato Explora “, facilita el Aprendizaje de Biología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

Dando a conocer la formulación del problema se exponen las siguientes preguntas directrices:

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan la guía didáctica digital “Anato Explora para el aprendizaje de la Biología Humana?
- ¿De qué manera la elaboración de la guía didáctica digital "Anato Explora" con talleres, juegos, cuestionarios, videos facilitan el aprendizaje de Biología Humana?
- ¿Cómo promover el uso de la guía didáctica digital “Anato Explora “como recurso de aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología?

## **1.4 Justificación**

La implementación de los recursos didácticos en la educación surgió por la dificultad de retener y procesar información de temas extensos y complejos a largo plazo. Por lo expuesto es necesario diseñar materiales analógicos que contengan una amplia gama de elementos como videos, talleres, cuestionarios, actividades interactivas, juegos educativos entre otros para promover un aprendizaje significativo, adaptándoles también a las necesidades de los estudiantes.

Las guías didácticas digitales son un material analógico a considerar por los educadores que necesitan facilitar el aprendizaje, mediante actividades atractivas e interactivas, y relacionadas a las unidades de estudio en nuestro caso el Sistema locomotor, de nutrición y excreción, y los sistemas vitales, son un complemento de apoyo a las clases de la asignatura de Anatomía Humana, fomentando el interés y motivación por desarrollar un aprendizaje autónomo e independiente. Además, es relevante destacar que este recurso puede ser utilizada tanto en la educación presencial como la virtual, donde la flexibilidad y la interactividad son esenciales.

Los beneficiarios directos del diseño de esta propuesta fueron los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de la Ciencias Experimentales Química y Biología quienes tuvieron el acceso a este recurso, fomentando la confianza en su capacidad para aprender de manera autónoma al facilitar el ingreso a la información y a las actividades interactivas de manera rápida y precisa.

El impacto de esta propuesta en el ámbito educativo fue relevante, al promover el uso de metodologías innovadoras, recursos digitales interactivos y motivadores que despertaron el interés por aprender, mejorando así la retención de información, es factible debido a la gran cantidad de fuentes bibliográficas confiables y a la diversidad de sitios webs gratuitos que facilitaron la elaboración de recursos didácticos educativos en línea. Además, es viable ya que se contó con el apoyo de autoridades y docentes de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Proponer la Guía Didáctica Digital “Anato Explora” para facilitar el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Indagar los fundamentos teóricos que sustentan la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana.

- Elaborar la guía didáctica digital "Anato Explora", con talleres, juegos, cuestionarios, videos para facilitar el aprendizaje de Biología Humanas.
- Socializar el uso de la guía didáctica digital "Anato Explora" como recurso de aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

## CAPÍTULO II.

### 2. MARCO TEÓRICO.

#### 2.1 TAC

Las Tecnologías de Aprendizaje y conocimiento (TAC) son herramientas digitales que orientan y enriquecen el proceso pedagógico del educando, al permitir que docentes y estudiantes logren obtener nuevos conocimientos actualizados e innovadores que permitan complementar el proceso de la enseñanza y aprendizaje. Además, estos ayudan al rendimiento académico del estudiante al fomentar el desarrollo de habilidades y destrezas para la solución de problemas de la vida cotidiana, así mismo fomenta el pensamiento crítico y reflexivo para un aprendizaje significativo al tener la posibilidad de accesos a una amplia gama recursos educativos, así como a información de relevancia (Bravo et al., 2023).

Es importante que sean realizadas de manera correcta dentro del aula de clases para una adecuada asimilación de contenidos tanto teóricos como prácticos de cualquier tema y asignatura, así como también a tener un aprendizaje dinámico e interactivo que ayude a incrementar el interés por la participación, interacción y colaboración dentro del aula de clases.

#### 2.2 TPACK

La TPACK en la educación, describe los distintos tipos de conocimientos que un docente necesita para complementar e integrar las tecnologías de forma adecuada en su proceso de enseñanza que surgen a partir de la interacción de tres componentes principales: contenido, pedagogía y tecnología.

- **Conocimiento del contenido (CK):** Conocimiento fundamental que un docente debe tener sobre la asignatura o disciplina que imparte.
- **Conocimiento Pedagógico (PK):** Conocimientos de un docente acerca de métodos, estrategias y procesos para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Conocimiento Tecnológico (TK):** Conocimiento del adecuado uso de herramientas tecnológicas.
- **Conocimiento pedagógico del contenido (PCK):** Donde el docente debe saber cómo enseñar un contenido específico de forma clara, adecuada y efectiva.
- **Conocimiento tecnológico del contenido (TCK):** Conocimiento de cómo el uso de la tecnología en la educación puede representar y transformar el contenido que el docente imparte de manera innovadora.
- **Conocimiento tecnológico pedagógico (TPK):** Conocimiento que permite saber cómo utilizar la tecnología para complementar, innovar y mejorar las estrategias de enseñanza y aprendizaje por parte del docente.
- **Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK):** La combinación de los tres conocimientos: contenido, pedagogía y tecnología que complementan el

proceso de enseñanza del docente al utilizar nuevas estrategias actualizada que permitan la utilización de la tecnología para un mejor proceso educativo.

Además, al utilizar herramientas y recursos tecnológicos de manera pedagógica, permiten mejorar y complementar la asimilación y el dominio de distintos temas de estudio por parte del educando. El modelo TPACK permite identificar aspectos importantes para el desarrollo de nuevas prácticas educativas, así como la creación de actividades escolares innovadoras por medio del uso de herramientas digitales. Este modelo promueve un mejor desempeño académico una mayor comprensión y recepción de conocimientos y el desarrollo de habilidades que fortalecen y mejoran los procesos de enseñanza y aprendizaje (Naranjo, 2024).

### **2.3 Recursos didácticos digitales**

Los recursos digitales en la actualidad son elementos esenciales para el proceso de enseñanza y aprendizaje, debido a que estos incorporan elementos visuales, auditivos e interactivos que permiten fortalecer el proceso académico de los educandos. Además, estos refuerzan la comprensión, motivación al momento de adquirir nuevos conocimientos. En la actualidad es fundamental el uso de recursos didácticos digitales, ya que dan un aporte significativo en la educación esto debido a los constantes cambios en el ámbito educativo y en la era digital, tomando en cuenta que la educación está en constante cambio teniendo la necesidad de nuevas formas de aprender debido a nuevos avances tecnológicos (Herrera y Singaicho, 2023).

Por otro lado la implementación de estos recursos en la educación son considerados como un complemento necesario en la actualidad educativa debido a que estos provee materiales didácticos y prácticos para la enseñanza y aprendizaje en el aula de clases, algunos de estos recursos permiten el autoaprendizaje y la retroalimentación lo que permite que el estudiante alcance su logro académico (Párraga et al., 2022).

#### **2.3.1 Características de los recursos digitales**

- Facilitan las necesidades e intereses de los educandos y docentes
- Son dinámicos e interactivos.
- Se encuentran en gran diversidad de formatos, así como de elementos multimedia como imágenes, videos, ilustraciones animadas, entre otros.
- Son esenciales para desarrollar un aprendizaje más dinámico, interactivo y crítico.

#### **2.3.2 Ventajas del uso de los recursos didácticos digitales**

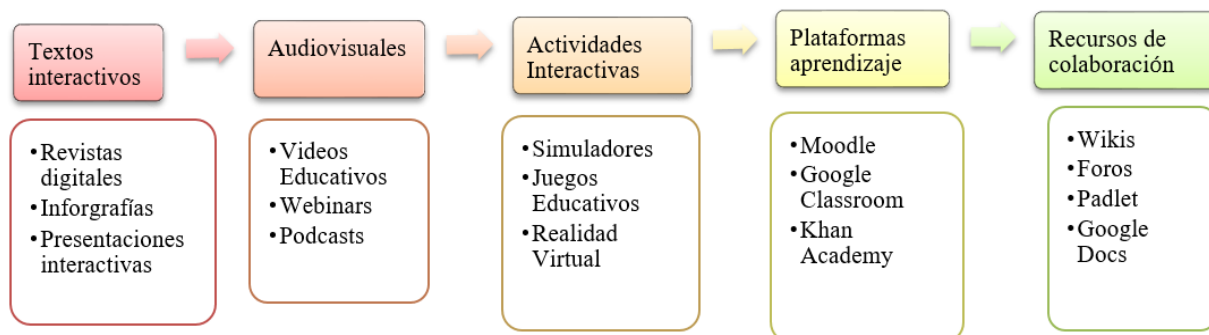
- Facilitar la comprensión de conceptos teóricos extensos y complejos
- Mejorar la participación activa del estudiante en el aula de clases.
- Fomentan la creatividad, autoeducación.

— Mejoran la experiencia educativa al fomentar la motivación en los estudiantes.

### 2.3.3 Clasificación de los recursos didácticos digitales

**Figura 1**

*Tipos de recursos*



*Nota.* Adaptado de Diálogos sobre educación, por (Pérez, 2021).

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

### 2.4 Guía didáctica digital

De acuerdo con Martínez (2025), la guía didáctica digital es un recurso que optimiza el proceso pedagógico del educando al permitir la autonomía en su manejo al momento de utilizarla.

Por otra parte, al incluir elementos visuales como videos, juegos, folletos, infografías y recursos interactivos, permiten que el estudiante trabaje de manera autónoma su proceso de aprendizaje debido a que estas guías permiten el accesos rápido y directo a cada uno de estos recursos permitiéndoles interactuar con cada una de las actividades y recursos que se encuentran diseñadas dentro de una guía didáctica digital. Además, facilita la retroalimentación y el seguimiento del progreso del estudiante, así como también del docente. En la actualidad es considerada como un documento digital que orienta al discente al permitir aprender de manera más interactiva, dinámica y practica al desarrollar actividades de manera organizada y clara. Diseñada con un enfoque pedagógico dinámico y una estructura detallada comprensible y fácil de entender que permite un mejor proceso de aprendizaje al proporcionar la información de manera clara, organizada, interactiva, y con estrategias metodológicas motivadoras que ayudan a los estudiantes avanzar su desarrollo educativo con mayor seguridad y responsabilidad en su proceso de aprendizaje autónomo (Martínez, 2025).

Por lo tanto, la guía didáctica digital es un recurso que debe ser incorporado por los docentes en sus aulas de clases debido a que estos permiten el desarrollo de la autonomía del educando en su desarrollo académico siendo ellos quienes tiene el acceso directo a cada uno de estos recursos.

#### **2.4.1 Beneficios de la guía didáctica digital**

- Ofrecen una gran variedad de recursos multimedia.
- Permite trabajar de manera autónoma.
- Incluyen recursos interactivos digitales.
- Permiten la retroalimentación.
- Fácil acceso a los contenidos y recursos implementados dentro de la guía.
- Promueve el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la curiosidad, la colaboración, el trabajo en equipo y sobre todo la responsabilidad de su aprendizaje.

#### **2.4.2 Características de la guía didáctica digital**

- Son de fácil acceso y cuenta con una gran variedad de recursos.
- Permite la retroalimentación.
- Son diseñados de manera organizada.
- Se pueden presentar en distintos entornos educativos.
- Fomentan el aprendizaje autónomo.

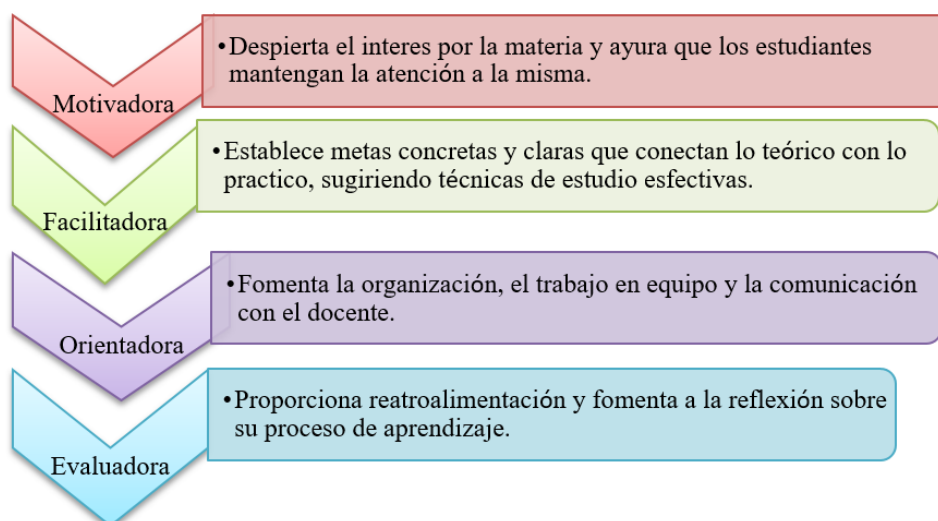
#### **2.4.3 Funciones de la guía didáctica digital en el proceso educativo**

La utilización de recursos didácticos digitales, como la guía didáctica en la formación educativa tiene como función facilitar, orientar y complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos se encuentran diseñados con recursos interactivos, actividades y elementos visuales como como juegos, talleres, cuestionarios, folletos, posters que permiten despertar la motivación y la asimilación de contenidos de estudios complejos. Además, permite el autoaprendizaje, así como la retroalimentación el interactuar con la guía.



**Figura 2**

*Funciones de la guía didáctica*



*Nota.* Adaptado de Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo, por (García Hernández y de la Cruz Blanco, 2014).

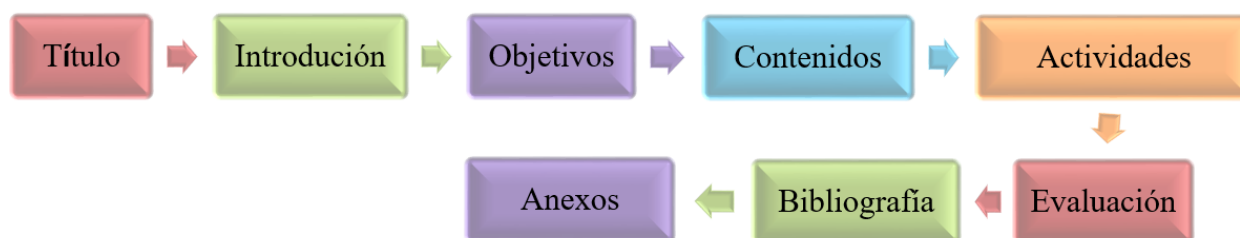
**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

## 2.5 Diseño y Estructura de la guía didáctica digital

La estructura de una guía didáctica digital se encuentra de forma estructurada secuencial y organizada que guía al estudiante al momento de interactuar con la misma, asimismo, importante para que los contenidos implementados dentro de la guía sean coherentes, organizados y estructurados de forma clara y concreta.

**Figura 3**

*Estructura de la guía didáctica digital*



*Nota.* Adaptado de Guía didáctica para la Orientación de aprendizaje, por (Polanco, 2022).

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

## 2.6 La guía didáctica en el proceso de aprendizaje

La guía didáctica en la actualidad ha demostrado ser un recurso esencial y complementario que mejora el proceso pedagógico ya que permite la utilización del mismo

de manera autónoma, que facilita el proceso de aprendizaje que son modificados y diseñados para un mejor rendimiento académico y una mejor comprensión por parte de los discentes, despertando de tal manera la curiosidad al momento de interactuar con este tipo de recurso. Además, proporciona una estructura clara y una variedad de recursos lúdicos que orientan y facilitan la comprensión y la aplicación de nuevos conocimientos promoviendo un aprendizaje autónomo y también la reflexión sobre el propio proceso (Torrens y Arbolaez, 2020).

La importancia de proporcionar claridad y organización en los contenidos de estudio de cualquier materia es facilitar la comprensión y asimilación de nueva información. Además, al establecer objetivos claros dentro en la guía permite que cada uno de los discentes puedan identificar las metas que deben alcanzar en su transcurso de asimilación de conocimientos, lo que fomenta el autoeducación y la motivación.

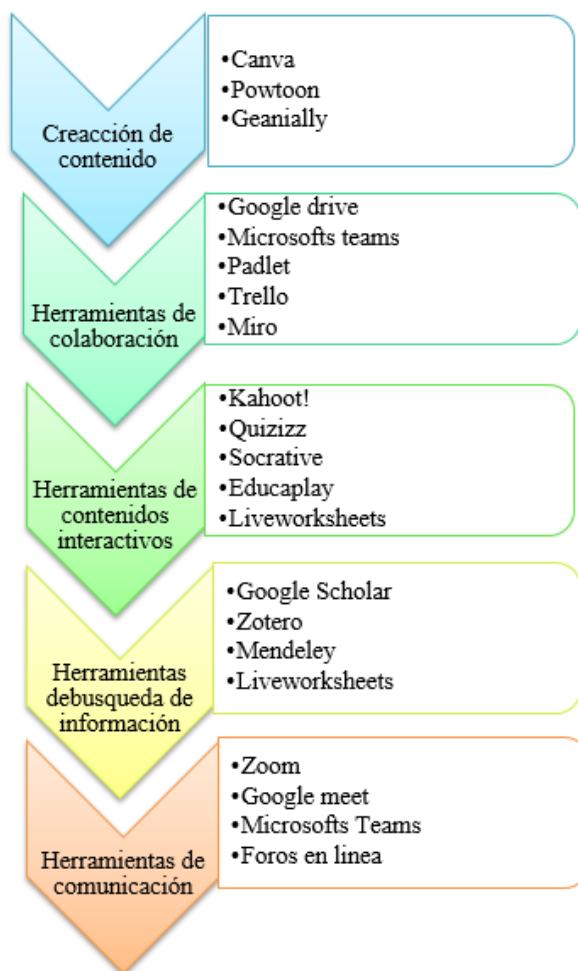
## **2.7 Herramientas digitales para el aprendizaje**

Son programas digitales estructurados y diseñados para que el proceso educativo sea más accesible, sencillo y dinámico ya que estas herramientas permiten la elaboración y diseño de una gran variedad de recursos educativos interactivos digitales como son los juegos, guías educativas, cuestionarios, infografías, talleres, folletos y elementos visuales, así como evaluaciones que facilitan el proceso de aprendizaje. (Riofrío et al., 2024).

Bringas (2021), menciona que las herramientas digitales son diseñadas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes de manera dinámica, activa y colaborativa al permitir la creación de actividades y contenidos de manera rápida, así como también organizar las clases de manera dinámica permitiendo mejorar las tareas educativas y el trabajo docente. También ofrecen una amplia variedad de funciones y permiten la interacción en tiempo real con otros estudiantes además al momento de diseñar estos recursos permite la retroalimentación ya que los estudiantes organizan de mejor manera el contenido de estudio, despierta la curiosidad al momento de interactuar con estas herramientas mejorando su creatividad.

**Figura 4**

*Tipos de Herramientas*



*Nota.* Adaptado de Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes, por (Bringas, 2021).

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

## 2.8 Aprendizaje

El aprendizaje se basa en como el estudiante asemeja y descifra los conocimientos que son trasferidos mediante el proceso de enseñanza, sea está consciente o inconscientemente, estructura o formal. Asimismo, las personas desarrollan su aprendizaje de formas distintas, por lo que implica una serie de procesos cognitivos que inician de las capacidades y habilidades cognitivas de los discentes que son adquiridas al pasar de tiempo que permiten el desarrollo de diferentes conductas y habilidades. Por lo que el aprender es un proceso que facilita a los discentes las habilidades de “observar, ordenar, analizar, retener, deducir e interpretar, entre otras habilidades concernientes al aprendizaje” (Mena, 2022, p. 119).

De acuerdo con Martí y Varona (2009), el aprendizaje es denominado un proceso en el cual los seres humanos mejoran y adquieren habilidades, destrezas, conocimientos y el comportamiento mediante la observación, la enseñanza y la práctica. Dando a conocer que el aprendizaje no es un nuevo cambio en el conocimiento sino un desarrollo integral que se da a través de la interacción con el entorno y educativo y en la vida diaria. En este sentido, cada forma de experiencia contribuye de manera única en cualquier persona, así como enriquecer el aprendizaje educativo, permitiendo a los individuos adaptarse y crecer en diferentes contextos. Además, el aprendizaje en la educación no tiene límites ni restricciones, ya que los docentes aprenden a partir de sus conocimientos y experiencias anteriores.

### 2.8.1 Fases del proceso de aprendizaje

El aprendizaje consta de nueve etapas sucesivas las cuales describen como los estudiantes adquieren nuevos conocimientos mediante el reconocimiento y la comprensión de información las cuales se detallan a continuación:

- **Motivación:** El docente encargado de brindar apoyo mediante actividades estimulantes que impulsen el deseo por aprender, así como desarrollar habilidades que le permitan al educando alcanzar nuevos objetivos y metas.
- **Interés:** Expresa la intención individual del estudiante por alcanzar sus objetivos planteados de manera efectiva.
- **Atención:** El estudiante tiene la capacidad de concentración, que permite la recepción, asimilación de información, el aprendizaje y memorización.
- **Adquisición:** Es la asimilación de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas.
- **Comprensión e interacción:** Es la capacidad para entender, comprender y relacionar los conocimientos previos con los nuevos.
- **Asimilación:** Proceso en el cual los estudiantes almacenan y retienen información.
- **Aplicación:** Utiliza sus conocimientos en nuevas circunstancias.
- **Transferencia:** El estudiante aplica lo comprendido en distintas circunstancias permitiéndoles la resolución de situaciones o problemas.
- **Evaluación:** Analiza y mide los logros los resultados obtenidos.

### 2.8.2 Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje son nuevas formas de aprender, comprender y adquirir nuevos conocimientos que intervienen positivamente en el rendimiento académico. Además, el uso del estilo VAK (visual, auditivo y kinésico) en la educación mejoran la capacidad de aprender y retener información al estar enfocadas en la asimilación de información y contenidos mediante distintas percepciones sensoriales que se pueden adaptar a las necesidades del educando.

**Figura 5**

*Tipos de estilo de aprendizaje*



*Nota.* Adaptado de Estilos de aprendizaje, por (Barrales y Valdez, 2019).

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

- **Visual:** Permite la asimilación de nueva información por medio de la observación de elementos visuales multimedia como imágenes, folletos, infografías, esquemas, diagramas entre otras permitiendo aprender mediante lo que se observa y comprende.
- **Auditivo:** Permite al estudiante procesar y retener información mediante el sonido al escuchar videos, debates, charlas, podcast entre otras que permiten la retención de información por medio de la repetición.
- **Kinestésico:** En este estilo de aprendizaje las personas aprenden a través de la experiencia práctica y el movimiento.

Los docentes deben estar actualizados y comprender cada uno de los nuevos estilos de aprendizaje y ponerlos en práctica dentro del aula de clases permitiendo que el estudiante sea capaz de construir su conocimiento y aprendizaje de manera independiente, generando un proceso pedagógico activo y eficaz (Barrales y Valdez, 2019).

## **2.9 Metodologías activas en el aprendizaje**

En la educación actual el uso de metodologías activas ha tenido un gran alcance debido a que son considerados como enfoques pedagógicos más efectivos y significativos. Además, estas metodologías están centradas en los estudiantes permitiéndoles generar un aprendizaje más significativo, así como el pensamiento crítico y habilidades relevantes para todo el desarrollo académico (Peralta, 2023).

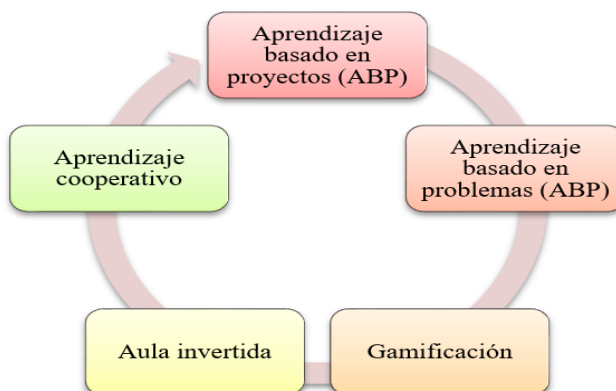
Son consideradas como estrategias didácticas que están sustentadas por tres ejes principales: **el aprendizaje por descubrimiento, investigación y resolución de problemas** permitiendo que el educando sea participe de su propio aprendizaje (Lascano et al., 2024). Estas metodologías buscan generar una mejor educación ya que cada una de estas pueden adaptarse a las necesidades de los estudiantes, permitiéndoles que en ciertas circunstancias

sean los protagonistas de su propio aprendizaje, mientras que el aula de clases se promueve la participación activa, la colaboración y la resolución de problemas dejando de lado el aprendizaje por memorización.

### 2.9.1 Tipos de metodologías activas

**Figura 6**

*Metodologías activas*



*Nota.* Adaptado de Las metodologías activas, por (Oña, 2024).

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

### 2.10 Aula invertida

El aula invertida es una metodología que invierte el rol de aprendizaje tradicional, que permite al educando aprender de distinta manera, al poder adquirir nuevos saber desde distintos lugares y no solo en el aula de clases, como en la casa por medio elementos digitales educativos como videos, audios, imágenes que les permiten a los estudiantes adquirir nueva información de manera rápida y práctica al interactuar con los contenidos de manera independiente en casa y luego en clases (Larreategui et al., 2021).

Por otra parte, el docente invierte su rol es decir se vuelve un guía y orientador del aprendizaje y el educando en el protagonista de su desarrollo académico permitiéndole aprender de manera autónoma se vuelve un guía en a través de la experiencia propia al ser quien resuelve las dudas, fortalecer ideas y realizar actividades prácticas para evaluar lo aprendido durante las horas de clases (Alarcón, 2021).

De igual importancia, el aula invertida permite el desarrollo de habilidades como la curiosidad, el pensamiento crítico, resolución de problemas y la autonomía al permite que el estudiante aprenda a su propio ritmo generando así la participación activa y responsable dentro y fuera del aula de clases.

### 2.10.1 Pasos del aula invertida

El aula invertida es una metodología activa que puede adaptarse en el proceso de aprendizaje por lo que los pasos del aula invertida suelen variar dependiendo de las necesidades, objetivos y como se lo implementa dentro y fuera de clases, por lo cual se debe considerar los siguientes pasos expuestos en el gráfico.

**Figura 7**

*Pasos del aula invertida*



*Nota.* Adaptado de El aula Invertida, estrategia metodológica para desarrollar competencias en la Educación Superior, por (Jarquín, 2021).

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

### 2.11 Importancia del aula invertida en el proceso de aprendizaje

El aula invertida es un tipo de metodología activa centrada en el estudiante y sus necesidades en su proceso formativo. Permite que el educando asuma un rol más activo dentro de su desarrollo académico que se involucre más y que se apropie de su proceso de adquisición de nuevos conocimientos. Asimismo, en el proceso del aprendizaje esta metodología puede permitir un ambiente más democrático e inclusivo debido a que los estudiantes pueden tener acceso fácil al contenido y actividades que se va a desarrollar en el aula de clases permitiendo que el docente pueda dar un espacio más personal al permitir resolver las dudas de sus estudiantes (Araya et al., 2022).

De igual importancia este enfoque metodológico les permite navegar en la web y puedan interactuar con actividades y ejercicios que les permitirá ir construyendo su propio conocimiento.

- Transformación del aprendizaje en el aula de clases.
- Fomento de la autonomía.
- Aumenta la interacción en clases.
- Permite el uso de tecnologías.
- Desarrolla habilidades.
- Mejora la relación del docente y el estudiante.

## 2.12 Aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana

La Biología Humana es una ciencia compleja enfatizada en el estudio del cuerpo humano tomando como base su composición, estructura y función, abordando de tal manera conceptos importantes como son el desarrollo, la salud y la funcionalidad de los sistemas del cuerpo, relacionando de igual manera el estudio de la anatomía y la fisiología que le permite al educando tener una comprensión de su propio cuerpo de su salud y bienestar (Cañizares et al., 2023).

De igual forma esta asignatura estudia y analiza el cuerpo humano en todos sus aspectos enfocada en dar a conocer cada una de las partes del cuerpo humano, cómo funcionan a que se debe y como se relacionan con la salud y la enfermedad.

- La **Anatomía** se encarga de estudiar y dar a conocer la estructura y la forma del cuerpo humano, así como también sus partes y como se relacionan entre sí. Además, se divide en anatomía microscopia que se encarga de estudiar y analizar las estructuras más pequeñas que no se logran ver a simple vista como los tejidos y células que se pueden ver mediante el uso del microscopio (Elaine, 2008).
- La **Fisiología** se encarga de estudiar la funcionalidad del cuerpo humano y sus partes, así como también los procesos de los organismos vivos. Se encarga de analizar y explicar cómo los sistemas, células y las moléculas pueden interactuar entre sí para un adecuado funcionamiento del cuerpo humano, esta al igual que la anatomía se divide en varias disciplinas como:
  - **Neurofisiología** explica el funcionamiento del sistema nervioso.
  - **Cardiofisiología** estudia el funcionamiento del corazón.

## 2.13 Temáticas de Biología Humana

### 2.13.1 Sistema de locomoción

También conocido como **sistema musculoesquelético**, está formado por huesos, articulaciones y músculos. Su función principal es facilitar el soporte del cuerpo, así como también permite el movimiento del mismo. Además, los huesos son quienes permiten la formación y funcionalidad del esqueleto humano, los cuales les brindan una estructura rígida y con palancas para los músculos y las articulaciones ya que estos son puntos de conexión con los huesos para el movimiento (Pardos, 2018).

Por otra parte, los músculos se contraen para generar el movimiento de cada una de las partes de cuerpo así mismo, contribuyen a la locomoción que es el desplazamiento del cuerpo en el espacio. Por lo cual el sistema locomotor constituye un papel importante en el cuerpo humano ya que es el encargado de la protección de los órganos internos y así como también en la producción de células sanguíneas.



Dentro del sistema de locomoción se encuentran unidades temáticas como:

- **Sistema Óseo:** este sistema se compone de huesos, cartílagos, ligamentos y articulaciones, las cuales cumplen funciones distintas pero importantes para el mantenimiento, equilibrio y funcionamiento del cuerpo humano dándole el soporte para el mismo. De tal manera que este sistema es el encargado de dar protección a los órganos internos del cuerpo humano y también estos huesos permiten el almacenamiento de minerales importantes para su durabilidad ( Marieb, 2008).
- **La artrología:** Encargada del estudio de las articulaciones del cuerpo humano, encargadas de la unión de huesos y cartílagos los cuales dan movimiento y el soporte al cuerpo humano, también se clasifican según su funcionalidad, grados de movilidad y los tipos de tejidos que componen los mismos cada una cumple una función importante que permite el desarrollo y formación de las articulaciones (Quintanilla et al., 2025).
- **Sistema muscular:** Los músculos son quienes forman el sistema muscular que permite que los músculos se contraigan y acorten para poder dar movilidad al cuerpo humano, la función de este sistema es crear el movimiento de los músculos, el mantenimiento de la postura, así como también el equilibrio y el calor corporal. De igual manera estos tienen distinta funcionalidad, propiedades, estructuras y se pueden clasificar en: músculo esquelético, liso y cardíaco (Ibáñez, 2022).

## Figura 8

### *Sistema de locomoción*

Unidad 1: Sistema de locomoción
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema óseo: (tejido óseo, clasificación, esqueleto apendicular, esqueleto axial)</li><li>• Artrología: (tipos de articulaciones, estructura, funciones)</li><li>• Sistema muscular: (Función, propiedades, estructura, clasificación, alteraciones)</li></ul>

*Nota.* Adaptado del Sílabo de la asignatura de Biología Humana: Anatomía Y Fisiología Humana, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

### 2.13.2 Sistemas de nutrición y excreción

El **sistema de nutrición y excreción** son importantes y esenciales para el mantenimiento del homeostasis y el adecuado funcionamiento de nuestro organismo. De acuerdo con (Pomaquero, 2025), “el sistema de nutrición comprende el aparato digestivo, que es un tubo que atraviesa el cuerpo desde la boca al ano. Sus órganos, dichos brevemente

incluyen, la cavidad bucal, esófago, estómago, intestino grueso, intestino delgado y recto"(p, 29).

Su función principal es el proceso de descomposición de alimentos, también el transporte de productos a la sangre.

Dentro del sistema de nutrición y excreción se encuentran unidades temáticas como:

- **Anatomía aparato digestivo:** se encarga del análisis y estudio de la estructura de la boca, esófago, estómago, intestinos, hígado, páncreas y la vesícula.
- **Fisiología del aparato digestivo:** Se encarga de analizar el funcionamiento de cada uno de estos y como es el proceso de descomposición de los alimentos y de igual manera desechar los nutrientes dañinos para el mismo.
- **Aparato Excretor:** esta constituido por varios órganos y sistemas que permiten eliminar desechos, el exceso del agua, permite mantener un equilibrio de los órganos que constituye el aparato excretor. Constituido por el sistema urinario, formado por riñones, uréteres, vejiga y la uretra las cuales cumplen funcionalidades específicas al momento de la eliminación de desechos y toxinas peligrosas para la salud y el mantenimiento adecuado de este aparato (Zanuzzi et al., 2022).

## Figura 9

### *Sistemas de nutrición y excreción*

Unidad 2: Sistemas de nutrición y excreción
<ul style="list-style-type: none"><li>• Anatomía y Fisiología del aparato digestivo:(órganos de tubo digestivo, órganos anexos)</li><li>• Fisiología aparato digestivo:(Función de los órganos del aparato digestivo, higiene, enfermedades)</li><li>• Aparato excretor:(vías urinarias, riñón, funciones, piel, higiene, enfermedades)</li></ul>

*Nota.* Adaptado del Sílabo de la asignatura de Biología Humana: Anatomía Y Fisiología Humana, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

### 2.13.3 Sistemas Vitales

El cuerpo Humano está compuesto por distintos sistemas complejos. Para (Copa, 2024), los sistemas vitales son un conjunto de órganos y estructuras que trabajan de manera secuencial para el desarrollo y mantenimiento de la vida así como también la homeostasis en el cuerpo humano, siendo estos aspectos fundamentales para un adecuado funcionamiento

del organismo ya que cada sistema, empezando desde circulatorio hasta el endocrino que cumplen diferentes funciones en el cuerpo permitiendo proporcionar oxígeno y nutrientes, eliminar residuos y regular las hormonas.

Dentro de los sistemas vitales se encuentran unidades temáticas como:

- **Sistema circulatorio:** Es una de los sistemas más importantes del cuerpo humano constituidos por el corazón, vasos sanguíneos y la sangre. Así como también por “el subsistema circulatorio linfático, constituido a su vez por los vasos linfáticos, ganglios linfáticos, linfa, médula, timo, bazo, amígdalas y placas de Peyer ” (Serna, 2019, p. 8).

De igual manera este sistema permite la adecuada circulación de la sangre que trae consigo nutrientes importantes como son el oxígeno, hemoglobina, hormonas, así como a su vez sustancia desechables como son el dióxido de carbono, y el sistema linfático que es conocido como el sistema circulatorio secundario encargado de transportar linfa (Pérez, 2019).

- **Vasos sanguíneos:** Están compuestos por varias capaz de tejidos que permiten circular la sangre a través del cuerpo humano, que está formado por una amplia red que están interconectados con venas, arterias y capilares que permiten la transportación del oxígeno, así como de nutrientes importantes y necesarios para los tejidos y órganos.(National Institutes of health, 2024).

Las arterias transportan la sangre oxigenada desde el corazón a todo el cuerpo en cambio las venas son las encargadas de devolver al corazón y los capilares conectan las venas y arterias y permiten el intercambio de gases y líquidos.

- **Anatomía del sistema respiratorio:** Estudia y analiza cada uno de los órganos y estructura que permiten la entrada y salida del aire.
- **Fisiología del sistema respiratorio:** Hace referencia al análisis y estudio de las funciones.

## Figura 10

### *Sistemas Vitales*

Unidad 3 Sistemas Vitales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema circulatorio:(generalidades, tipos de circulación, anatomía y fisiología del corazón, enfermedades)</li><li>• Vasos Sanguíneos:(arterias, venas, capilares, sangre)</li><li>• Anatomía del Sistema Respiratorio:(Vías respiratorias, pulmones)</li><li>• Fisiología del sistema respiratorio:(función, higiene, enfermedades)</li></ul>

*Nota.* Adaptado del Sílabo de la asignatura de Biología Humana: Anatomía Y Fisiología Humana, de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

## CAPÍTULO III.

### 3 METODOLOGIA.

#### 3.1 Enfoque de la investigación

**Cuantitativa:** La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, debido a que se utilizó una encuesta para dar a conocer la percepción de los indagados en relación a la guía digital didáctica "Anato Explora" para facilitar el aprendizaje de Biología Humana, a través de datos numéricos que posteriormente fueron analizados.

#### 3.2 Diseño de investigación

La investigación asumió un enfoque no experimental debido a que no se realizaron intervenciones ni se modificaron las variables de estudio, directamente se conoció el criterio de los estudiantes de sexto semestre respecto a la guía didáctica digital "Anato Explora" para facilitar el aprendizaje de la Anatomía Humana.

#### 3.3 Tipos de investigación

##### 3.3.1 Por nivel de alcance

**Descriptiva:** Se analizó el criterio de los estudiantes de sexto semestre respecto a las actividades propuestas en la guía didáctica digital "Anato Explora" para facilitar el aprendizaje de la Anatomía Humana.

##### 3.3.2 Por el Objetivo

**Básica:** Se amplió el conocimiento del tema de estudio como es la Guía Didáctica Digital "Anato Explora" para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Se utilizaron diferentes fuentes de información como documentos, libros, artículos, sitios web, tesis, ensayos académicos, etc. De tal forma fortalecer el diseño del recurso mencionado.

##### 3.3.3 Por el lugar

**Bibliográfica:** Se recopiló y analizó la información relacionada con el tema de estudio, lo que permitió sustentar el marco teórico y las interpretaciones de los resultados en diferentes fuentes de información, como artículos, revistas científicas, libros, sitios web entre otros.

**De campo:** La indagación se realizó específicamente con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, los que fueron los sujetos relacionados con el problema de estudio.

### 3.4 Tipo de estudio

**Transversal:** Debido a que se desarrolló dentro de un periodo determinado, dando a conocer el criterio de los sujetos de estudio relacionado a la Guía Didáctica Digital “Anato Explora”, para facilitar el aprendizaje de Biología Humana.

### 3.5 Unidad de análisis

**Población de estudio:** La población de estudio fueron todos los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Tabla 1**

*Población*

Participantes	Fi	F%
Hombres	12	34%
Mujeres	23	66%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Adaptado de los registros de la secretaria de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

### 3.6 Tamaño de muestra

**Muestra:** Dado que el número total de estudiantes del sexto semestres es reducido, no fue necesario tomar una muestra, por lo que se trabajó con una población total de 35 estudiantes en el cual 23 son mujeres y 12 son hombres.

### 3.7 Técnica e instrumento de recolección de datos

#### 3.7.1 Técnica

**Encuesta:** Se optó por esta técnica debido a su viabilidad para recopilar información del criterio de los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología en relación a la Guía Didáctica Digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana.

#### 3.7.2 Instrumento

**Cuestionario:** Instrumento que constó de 10 preguntas cerradas de opción múltiple orientadas en la escala de Likert y diseñadas en Google Forms para la facilidad de su aplicación a los indagados.

### 3.8 Técnicas de análisis de interpretación de datos

- a) Se diseñó un cuestionario compuesto por 10 preguntas cerradas de opción múltiple.

- b) Se llevó a cabo la socialización de la guía didáctica ante los estudiantes del segundo semestre de la Carrera de Pedagogía en Ciencias Experimentales, específicamente en Química y Biología.
- c) Se realizó la aplicación de la encuesta a los estudiantes.
- d) Los datos recopilados se tabularon en Excel.
- e) Se analizó e interpretó la información obtenida de la encuesta.
- f) Se consideró las sugerencias de los estudiantes para incluir un glosario dentro de la propuesta.
- g) Finalmente, se formularon las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

## CAPÍTULO IV.

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se dará a conocer el análisis de resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de sexto semestre, pertinente a la socialización de la guía didáctica digital “Anato Explora”.

#### PREGUNTA 1. ¿Has utilizado guías didácticas digitales para el aprendizaje de Biología Humana?

**Tabla 2**

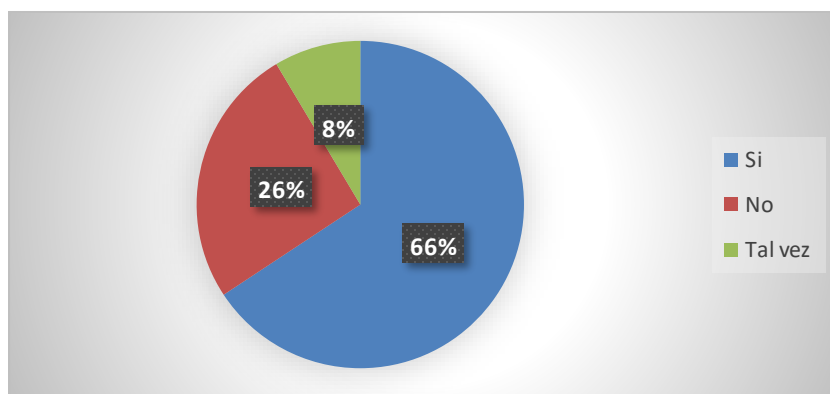
*Uso de guías didácticas*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	66%
No	9	26%
Tal vez	3	8%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 11**

*Uso de guías didácticas*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 2.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.



**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 66% mencionan que, si han utilizado guías didácticas para el aprendizaje de la Biología Humana, el 26% no y 8% tal vez.

**Interpretación:** De los resultados anteriormente expuestos, las personas encuestadas en su mayoría consideran que, si han utilizado guías didácticas para el aprendizaje de la Biología Humana.

Al utilizar las guías didácticas en el proceso de aprendizaje se fomenta la autonomía del discente, además se promueve la comprensión de conceptos, enunciados y otros fácilmente sin cambiar el esquema básico del aprendizaje, debido a que se relaciona diferentes actividades lúdicas como el juego y la diversión con el contenido en estudio, de esta manera despertamos el interés, así como el desarrolla de habilidades investigativas, trabajo en equipo, y la estimulación activa del educando al ser el protagonista de su propio aprendizaje (Torrens y Arbolaez, 2020).

Bajo este contexto las guías didácticas son herramientas de apoyo que acceden a la comprensión, apropiación e independencia cognoscitiva del estudiante, caracterizadas en el dominio de saberes, destrezas, habilidades al momento de desarrollar las diversas actividades lúdicas relacionadas con el objeto de estudio.

**PREGUNTA 2.** ¿La propuesta de la guía didáctica digital “Anato Explora”, orientada en la metodología del aula invertida, promueve el desarrollo de habilidades y no la memorización?

**Tabla 3**

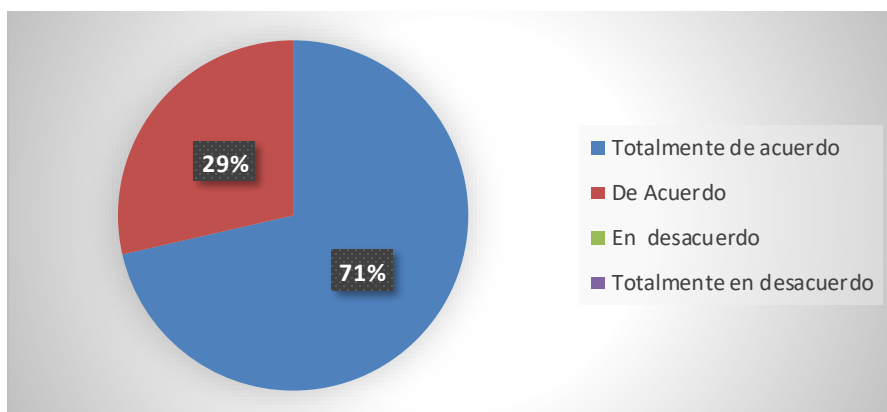
*Aplicación de la metodología Aula invertida*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	25	71%
<b>De acuerdo</b>	10	29%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 12**

*Aplicación de la metodología Aula invertida*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 3.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 71% menciona que, está totalmente de acuerdo que la propuesta de la guía didáctica digital “Anato Explora” orientada en la metodología del aula invertida promueve el desarrollo de habilidades y no la memorización, mientras que el 29% está de acuerdo.

### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de indagados mencionan que, están totalmente de acuerdo que la guía didáctica digital “Anato Explora”, orientada en la metodología del aula invertida, promueve el desarrollo de habilidades y no la memorización.

El aula invertida es una estrategia metodológica activa que se centra en el desarrollo de habilidades y el aprendizaje activo dejando de lado la memorización. Esto se logra al invertir la estructura tradicional de la clase, donde los estudiantes aprenden los conceptos básicos en casa a través de recursos multimedia y luego aplican ese conocimiento en el aula mediante actividades prácticas y colaborativas. Además, esta metodología es importante porque promueve la comprensión profunda, el pensamiento crítico, la colaboración y la autonomía del estudiante (Peralvo et al., 2024).

Considerando lo anterior, el aula invertida transforma el rol tradicional del educando por un papel más activo debido a que se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje al hacer suya la información, y modificarla a un saber más significativo y relevante para el estudiante.

**PREGUNTA 3. ¿Los fundamentos teóricos que sustentan la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana son de fácil comprensión?**

**Tabla 4**

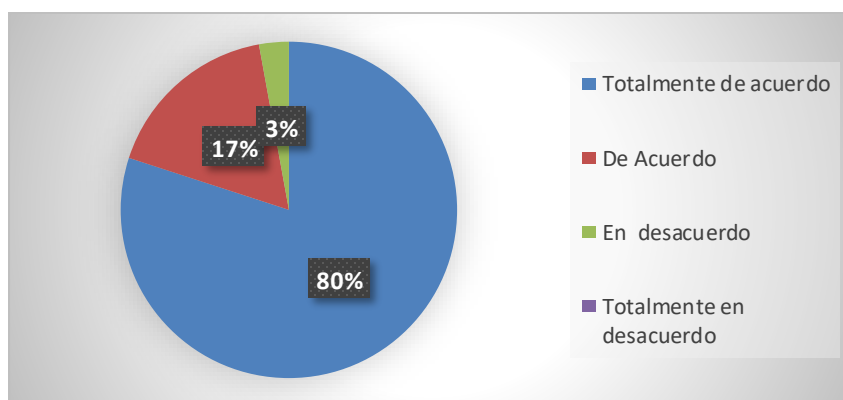
*Fundamentos teóricos propuestos en la guía*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	28	80%
De acuerdo	6	17%
En desacuerdo	1	3%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 13**

*Fundamentos teóricos propuestos en la guía*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 4.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de indagados, un 80% manifiestan que están totalmente de acuerdo que los fundamentos teóricos que sustentan la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana son de fácil comprensión, mientras que el 17% de acuerdo y 3% en desacuerdo.

### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de los sujetos de estudio mencionan que están totalmente de acuerdo que los fundamentos teóricos que sustenta la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana son de fácil comprensión.

Los fundamentos teóricos que sustentan una guía didáctica deben ser presentados de forma clara y concisa. Además, es necesario utilizar un lenguaje adecuado, recursos visuales y ejemplos prácticos, que despierten el interés y comprensión al asimilar los conocimientos en el educando, así también promover un aprendizaje activo situándole al sujeto que aprende en el centro de su proceso pedagógico (Acosta y Riveros, 2016).

Por lo expuesto, la información organizada y estructurada mediante el uso de recursos visuales permite al discente asimilar nuevos conocimientos de manera rápida y sencilla debido a que estos son instrumentos de apoyo didáctico que ayudan a reducir la sobrecarga cognitiva.

**PREGUNTA 4. ¿La guía didáctica digital "Anato Explora", con talleres, juegos, cuestionarios y videos, incentiva la participación activa del estudiante?**

**Tabla 5**

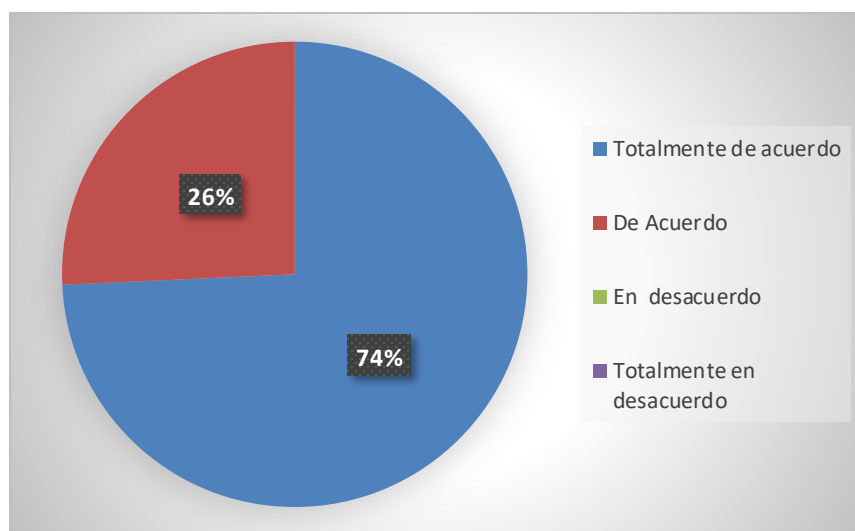
*Aplicación de talleres, juegos, cuestionarios y videos*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	26	74%
<b>De acuerdo</b>	9	26%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 14**

*Aplicación de talleres, juegos, cuestionarios y videos*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 5.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 74% está totalmente de acuerdo que la guía didáctica digital "Anato Explora" con talleres, juegos, cuestionarios y videos, incentiva la participación activa del estudiante, mientras que el 26% de acuerdo.

### **Interpretación:**

A partir de los resultados expuestos anteriormente, la mayoría de los encuestados mencionan que están totalmente de acuerdo que la guía didáctica digital "Anato Explora", con talleres, juegos, cuestionarios y videos, incentiva la participación activa del estudiante.

Como señala Vilela (2023), los recursos didácticos digitales son herramientas que permiten integrar actividades como talleres, juegos, cuestionarios y otros medios como videos, estos permiten transmitir información de manera amena, divertida e innovadora. Además, contribuyen a la participación activa del estudiante, así también al desarrollo de habilidades y destrezas. Asimismo, deben estar presentados de manera organizada, coherente y didáctica para captar la atención de los discentes en la asimilación de conceptos de manera rápida y sencilla.

A partir de lo expuesto, al utilizar recursos didácticos activos como talleres, videos y juegos y relacionarlos con los temas de estudio, se fomenta a la motivación, creatividad e interés del educando para interpretar roles y crear nuevas narrativas que modificándoles a situaciones reales se da sentido a aprender de manera lúdica y divertida.

**PREGUNTA 5. ¿La guía didáctica digital “Anato Explora”, presentada en la plataforma Canva, es atractiva y fácil de utilizar?**

**Tabla 6**

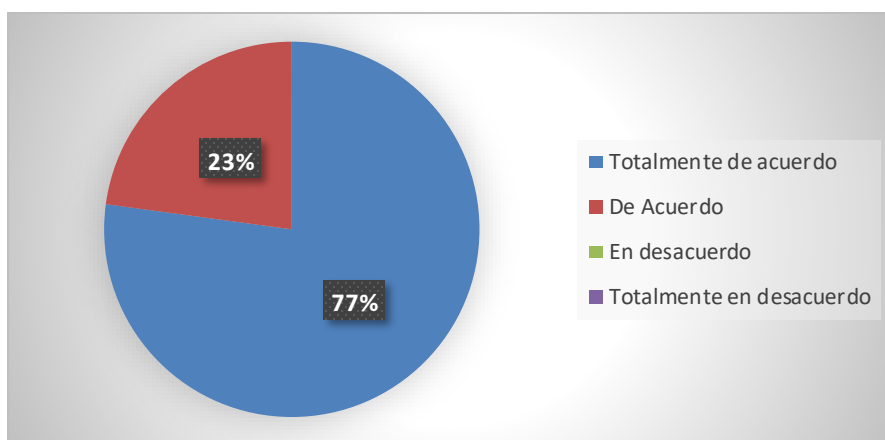
*Utilización de la plataforma Canva*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	27	77%
<b>De acuerdo</b>	8	23%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 15**

*Utilización de la plataforma Canva*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 6.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 77% menciona que la guía didáctica digital “Anato Explora”, presentada en la plataforma Canva, es atractiva y fácil de utilizar, mientras el 23% de acuerdo.



### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo que la guía didáctica digital “Anato Explora”, presentada en la plataforma Canva, es atractiva y fácil de utilizar. Esto debido a su diseño, integración de elementos visuales, así como también la organización de contenidos y actividades alrededor de un eje temático como su secuencia lógica.

Canva es una plataforma en línea utilizada para mejorar las habilidades de diseño y presentación, importantes al momento de fortalecer el desempeño académico y profesional de los discentes. Además, es vista como una herramienta de fácil acceso por ser gratis y estar disponible en cualquier instante, permitiéndole al usuario interactuar con la plataforma interactiva y el contenido de manera bidireccional, en otras palabras, el usuario y la plataforma cambian de acuerdo al requerimiento e interés durante una retroalimentación del contenido a enseñar y tiempo real (Sánchez y Reyes, 2024).

A partir de lo expuesto, Canva es una plataforma digital que le permite al discente aprender conceptos extensos y teóricos de manera rápida y práctica ya que complementan y enriquece el proceso educativo mediante actividades interactivas que estimulan la creatividad, facilitan la comprensión visual de los contenidos y permiten una construcción más dinámica del conocimiento.

**PREGUNTA 6.** ¿Los contenidos presentados del sistema de locomoción, sistemas de nutrición y excreción, y sistemas vitales en la guía didáctica digital “Anato Explora”, mediante videos, infografías y folletos, facilitan la comprensión de conceptos complejos?

**Tabla 7**

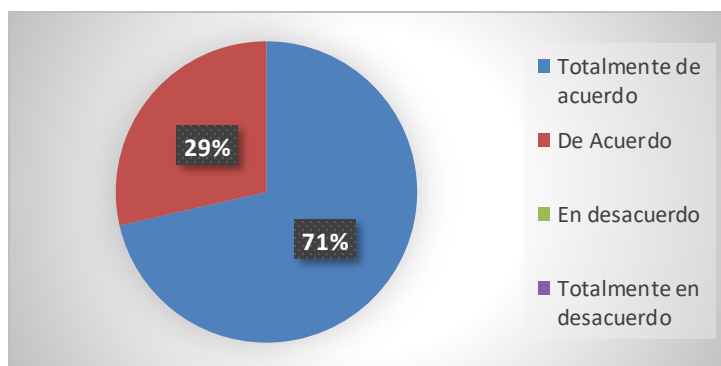
*Impacto de Videos, Infografías y Folletos para la comprensión de conceptos complejos*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	25	71%
<b>De acuerdo</b>	10	29%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 16**

*Impacto de Videos, Infografías y Folletos para la comprensión de conceptos complejos*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 7.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 71% mencionan que están totalmente de acuerdo que los contenidos presentados del sistema de locomoción, sistemas de nutrición y excreción, y sistemas vitales en la guía didáctica digital “Anato Explora”, mediante videos, infografías y folletos, facilitan la comprensión de conceptos complejos, mientras el 29% de acuerdo.

### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo que los contenidos presentados del sistema de locomoción, sistemas de nutrición y excreción, y sistemas vitales en la guía didáctica digital “Anato Explora”, mediante videos, infografías y folletos, facilitan la comprensión de conceptos complejos.

De este modo, (Suarez et al., 2024) afirma que “ la combinación de imágenes, sonidos y textos puede ayudar a los estudiantes a comprender conceptos abstractos de manera más concreta y visual, lo que facilita la asimilación de información compleja” (p,2).

A partir de lo expuesto la integración de elementos multimedia como videos, infografías y folletos propuestos en las unidades de estudio dentro de la guía didáctica no solo enriquecen la experiencia de aprendizaje, sino que facilitan la comprensión y la asimilación de nuevos conocimientos en asignaturas teóricas como el caso de Biología Humana. Además, esta estrategia permite a los estudiantes abordar temas complejos de manera más accesible.

**PREGUNTA 7. ¿Las actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall de cada tema de estudio promueven un aprendizaje dinámico y a largo plazo?**

**Tabla 8**

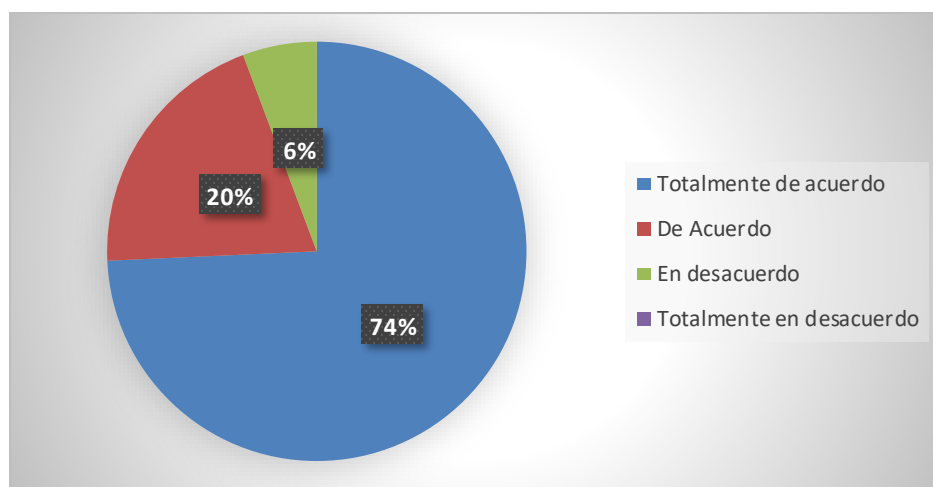
*Actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	26	74%
<b>De acuerdo</b>	7	20%
<b>En desacuerdo</b>	2	6%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 17**

*Actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 8.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 74% mencionan que están totalmente de acuerdo que las actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall de cada tema de estudio promueven un aprendizaje dinámico y a largo plazo, mientras el 20% de acuerdo y 6% en desacuerdo.

### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de los encuestados mencionan que están totalmente de acuerdo que las actividades propuestas en Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall de cada tema de estudio promueven un aprendizaje dinámico y a largo plazo.

Las herramientas de gamificación pueden generar una serie de beneficios, entre ellos el aumento de la motivación y el compromiso de los estudiantes, al proporcionarles un entorno lúdico y estimulante, para mejorar la participación y la atención en el aula, al convertir el proceso de aprendizaje en una experiencia más atractiva e interactiva y desarrolla las habilidades cognitivas y sociales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la toma de decisiones (Rosado et al., 2024, p. 7).

El uso de herramientas que permiten la creación de juegos, talleres y actividades interactivas, entretenidas y presentadas con sonidos y animaciones, como Educaplay, TopWorksheets, Mobbyt y Wodwall, motivan y despiertan el interés del discente durante el proceso pedagógico, además, promueven la participación y compromiso, ya que el estudiante se involucra directamente en la construcción de su propio aprendizaje.

**PREGUNTA 8. ¿Las evaluaciones propuestas en Examica y Quizizz de cada tema de estudio están presentadas de forma amena y divertida?**

**Tabla 9**

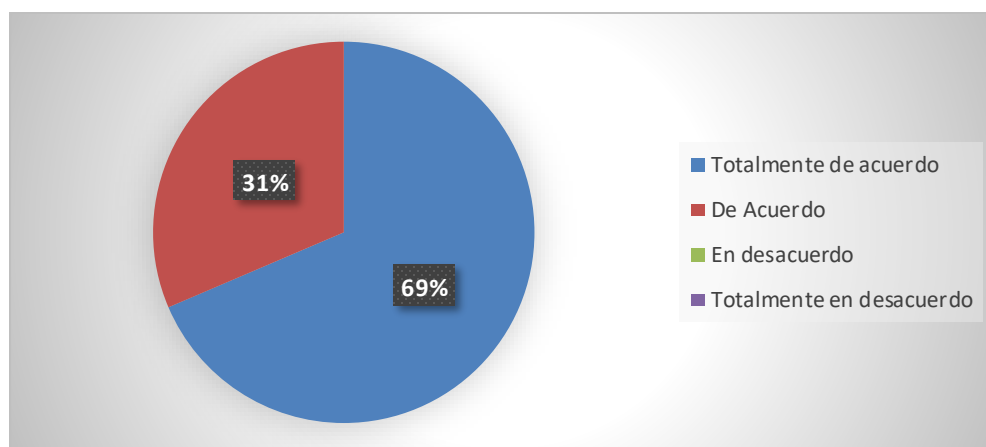
*Evaluaciones presentadas en Examica y Quizizz*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	24	69%
<b>De acuerdo</b>	11	31%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 18**

*Evaluaciones presentadas en Examica y Quizizz*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 9.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 69% están totalmente de acuerdo que las evaluaciones propuestas en Examica y Quizizz de cada tema de estudio están presentadas de forma amena y divertida, mientras el 31% de acuerdo.

### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de los encuestados están totalmente de acuerdo que las evaluaciones propuestas en Examica y Quizizz de cada tema de estudio están presentadas de forma amena y divertida.

Examica y quizizz son herramientas interactivas, móviles que permiten crear evaluaciones personalizadas de manera lúdica y divertida. Según (Escudero et al., 2024), "la evaluación gamificada ofrece un enfoque más dinámico, centrado en el aprendizaje continuo y la retroalimentación, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de progresar a través de niveles de dificultad, acumular puntos y obtener recompensas por sus esfuerzos" (p, 6).

Estos recursos lúdicos hacen que el proceso de evaluación sea más atractivo y divertido. Además, Examica y Quizizz permiten que las evaluaciones sean más dinámicas debido a que se pueden incorporar juegos, puntos y recompensas que pueden ser diseñadas con plantillas o personalizar otras actividades gamificadas, eficaces al momento de estimar lo aprendido del discente.

**PREGUNTA 9. ¿La presentación y explicación de la guía didáctica digital “Anato Explora” despertó tu interés para utilizarla en el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?**

**Tabla 10**

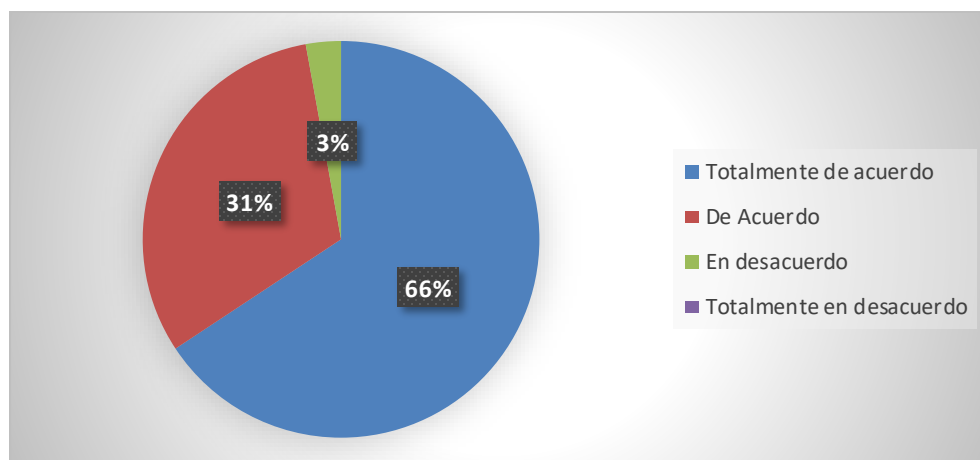
*Presentación y explicación de la guía didáctica digital*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	23	66%
<b>De acuerdo</b>	11	31%
<b>En desacuerdo</b>	1	3%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 19**

*Presentación y explicación de la guía didáctica digital*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 10.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 66% indican que están totalmente de acuerdo que la presentación y explicación de la guía didáctica digital “Anato Explora” despertó su interés para utilizarla en el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, mientras el 31% de acuerdo y 3% en desacuerdo.



### **Interpretación:**

De los resultados anteriormente expuestos, la mayoría de los encuestados dieron a conocer que están totalmente de acuerdo que la presentación y explicación de la guía didáctica digital “Anato Explora” despierta el interés por utilizarla en el proceso de aprendizaje de la asignatura Biología Humana.

La guía didáctica es un recurso orientador que permite facilitar el proceso de aprendizaje del educando, al organizar los contenidos de estudio en unidades más pequeñas para que sean comprensibles y manejables. Su uso en el aula clase permite que el docente y el estudiante interactúen entre si entre, facilitando de tal manera la comunicación y el seguimiento académico del discente durante su progreso académico. Además, fomenta la autonomía, al permitir trabajar de manera independiente y a su propio ritmo, mientras busca, analiza y desarrolla las actividades propuestas en la guía (Irua, 2022).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, el uso de la guía didáctica digital para el proceso de aprendizaje de Biología Humana es esencial, ya que ofrece recursos didácticos de manera organizada, así como actividades interactivas y ejemplos visualmente prácticos que facilitan la comprensión de los contenidos de estudio. Esto contribuye a un aprendizaje más práctico y por ende a un mejor rendimiento académico.

**PREGUNTA 10. ¿Recomendarías utilizar la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?**

**Tabla 11**

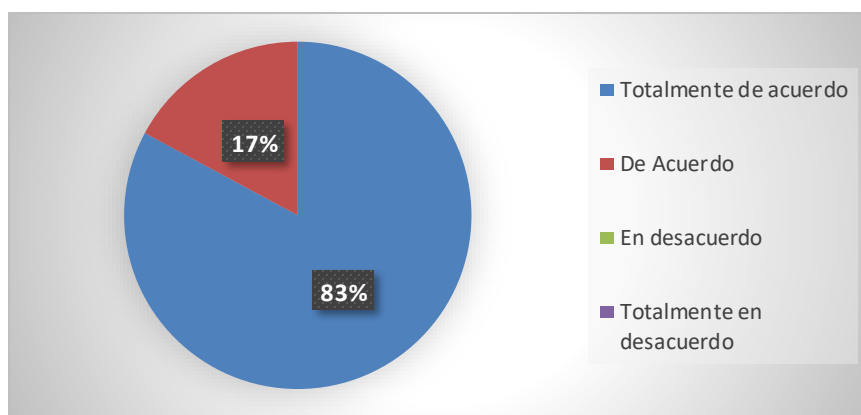
*Uso de la guía “Anato Explora”*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
<b>Totalmente de acuerdo</b>	29	83%
<b>De acuerdo</b>	6	17%
<b>En desacuerdo</b>	0	0%
<b>Totalmente en desacuerdo</b>	0	0%
<b>TO TAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

*Nota.* Elaborado por Cinthya Escobar a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Figura 20**

*Uso de la guía “Anato Explora”*



*Nota.* Elaborado a partir de los resultados obtenidos de la tabla 11.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.

**Análisis:** Del 100% de encuestados, un 83% indican que están totalmente de acuerdo en recomendar el uso de la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana, mientras el 17% de acuerdo.

### **Interpretación:**

De los datos expuestos anteriormente, la mayoría de encuestados mencionan que están totalmente de acuerdo en recomendar el uso de la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana. El uso de guías didácticas en la educación es fundamental porque proporcionan una estructura clara que orienta el aprendizaje y facilita la comprensión de los contenidos. Además, estas promueven la autonomía del estudiante, ya que permiten mejorar su propio ritmo y desarrollar ciertas habilidades de autogestión.

La guía didáctica es un documento que permite a los docentes guiar en el proceso de enseñanza y aprendizaje para acercarse a los diferentes procesos cognitivos y despertar el interés por las diferentes asignaturas. Además de ser una guía que facilite a comprender ciertos temas o también integrar ciertos conocimientos (León, 2022, p. 34).

Finalmente, las guías didácticas son recursos digitales diseñados para un mejor aprendizaje que estructuran los contenidos de manera organizada y secuencial permitiendo orientar al educando paso a paso. Además, facilita la retención de información al contar con definiciones y contenidos claros, preguntas guías y recursos multimedia interactivos. Permitiendo desarrollar una mejor construcción de conocimientos de manera rápida pero significativa.

## CAPÍTULO V

### 5 CONCLUSIONES

- La propuesta de la guía didáctica digital “Anato Explora” para facilitar el aprendizaje de la Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología, se demostró como un recurso que fomenta el aprendizaje dinámico y sistematizado, facilitando la recepción de contenidos complejos de manera interactiva y rápida. Además, se destaca la importancia de estas herramientas que impulsan el pensamiento crítico y el aprendizaje autónomo. Esto deja en evidencia que la guía “Anato Explora” es una opción viable que a futuro docentes y estudiantes pueden utilizar.
- Al indagar los fundamentos teóricos que sustentan la guía didáctica digital “Anato Explora” para el aprendizaje de la Biología Humana se puede mencionar que estos son de fácil comprensión según el criterio de la mayoría de indagados, al ser presentados de forma clara y concisa. Además, se utilizó un lenguaje adecuado, acompañado de recursos visuales y ejemplos prácticos, promoviendo el interés y comprensión al asimilar los conocimientos en el educando, contribuyendo de tal manera a desarrollar un aprendizaje activo, situándole al sujeto que aprende en el centro de su proceso pedagógico.
- Al elaborar la guía didáctica digital “Anato Explora”, con talleres, juegos, cuestionarios y videos para facilitar el aprendizaje de la Biología Humana, de acuerdo a los resultados obtenidos reflejan que la mayoría de los encuestados manifiestan que al utilizar estos recursos fomentan una participación activa. Esto debido a que dinamizan y personalizan el proceso pedagógico, así como captar la atención durante todo el desarrollo del proceso de aprendizaje de manera práctica, aplicada y motivadora.
- Al socializar el uso de la guía didáctica digital “Anato Explora “ como recurso de aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología se puede indicar que despertó el interés por utilizarla la guía para el aprendizaje de Biología Humana, al proponer recursos estructurados, actividades interactivas y ejemplos prácticos que facilitan la comprensión de los contenidos teóricos y extensos. Además, fortalece el aprendizaje autónomo, ya que permite al estudiante trabajar de forma independiente y a su propio ritmo, mientras busca, analiza y desarrolla las actividades propuestas.

## 5.1 RECOMENDACIONES

- Es importante considerar el uso de la guía didáctica digital “Anato Explora” en el proceso de aprendizaje, como una alternativa pedagógica dentro de la asignatura de Biología Humana, debido a que su diseño y estructura permite que el docente pueda interactuar de manera más práctica y dinámica permitiendo de tal manera la asimilación de contenidos complejos de manera clara, sólida y rápida potenciando así el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura.
- Se debe considerar el uso de recursos didácticos digitales innovadoras dentro del aula de clases, esto permite que el docente mantenga el interés por aprender en todo su proceso pedagógico. Además, estos permiten la asimilación de nuevos conocimientos de manera interactiva y práctica, fortalece su autonomía y participación en su proceso académico.
- Es importante difundir dentro del aula de clases la utilización de los recursos didácticos diseñados dentro de la guía didáctica digital, debido a que permiten desarrollar la participación activa y el pensamiento crítico. Además, permite la retención de contenidos complejos, desarrolla habilidades de colaboración y el trabajo en equipo.
- Finalmente es importante considerar la difusión de la guía didáctica digital “Anato Explora” como un recurso didáctico orientador que fortalece el proceso pedagógico del estudiante, debido a que los contenidos presentados se encuentran organizados, comprensibles y manejables que permite al estudiante trabajar de manera independiente y a su propio ritmo permitiendo la retroalimentación.

## CAPÍTULO VI.

### 6 PROPUESTA

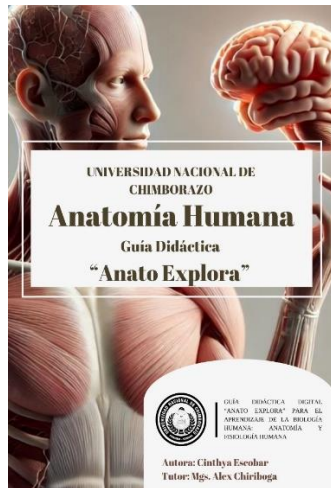


Con el objetivo de poder complementar y facilitar el proceso de aprendizaje de Biología Humana, se ha diseñado la guía didáctica “Anato Explora” utilizando diversas herramientas y recursos tecnológicos que permiten la interacción entre docentes y estudiantes, así como también el aprendizaje activo. La plataforma inicial que se utilizó para la estructura y diseño de la guía fue **Canva** la cual permite crear y diseñar material digital interactivo y una variedad de recursos visuales y didácticos. Por medio de esta plataforma se diseñaron folletos, posters, cuadernillos y otros materiales gráficos visibles dentro de la guía que son funcionales y atractivos para renovar la comprensión de los contenidos de Biología Humana.

Además, se integraron dentro del diseño en Canva otras plataformas digitales que permiten enriquecer el proceso de adquisición de conocimientos nuevos en este caso **TopWorksheets** se utilizó para el diseño de talleres interactivos, **Examica** y **Quizizz** utilizadas para desarrollar evaluaciones en línea de manera tanto formal como interactivas, **Worwall** que facilita el diseño de actividades interactivas y **Mobbyt** que permite crear juegos educativos que fomentan la participación activa dentro y fuera de clases, Por otra parte cada una de estas plataformas son importantes dentro del diseño de la propuesta ya que permiten la construcción de una propuesta llamativa e innovadora.

#### LINK DE LA PROPUESTA

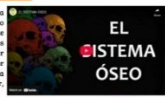
[https://www.canva.com/design/DAGfk8EZJQ0/\\_zoSXLu-JcJMrLhqVcCq4g/edit?utm\\_content=DAGfk8EZJQ0&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGfk8EZJQ0/_zoSXLu-JcJMrLhqVcCq4g/edit?utm_content=DAGfk8EZJQ0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



## PASO 1: SELECCIÓN DEL TEMA SISTEMA ÓSEO

El sistema óseo es una estructura fundamental del cuerpo humano, compuesta por huesos que funcionan como órganos, que proporcionan el soporte y protección a los órganos internos, así como también facilitan el movimiento. Además está compuesta por diferentes tipos de tejidos, el sistema óseo se clasifica en axial y apendicular, sumando un total de 206 huesos.

Haz clic en la imagen y descubre más del tema.



## PASO 2: PLANIFICACIÓN

Formar una comprensión profunda del sistema óseo a través de la elaboración de folios, juegos educativos, talleres interactivos y embudo, que promuevan la participación activa y el aprendizaje significativo.



## PASO 3: CREACIÓN DEL CONTENIDO

- Tejido Óseo (estructura ósea)
- Osteocitos
- Clasificación de los huesos
- Esqueleto Axial
- Esqueleto Apendicular



NEXT ➡

## EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES



Antes de empezar con el paso 4 vamos a jugar y a que con diversión se aprende mejor



## PASO 4: EVALUACIÓN



## RESULTADOS ALCANZADOS

Longitudinalmente se logra el aprendizaje de los contenidos que se planteó en el plan de trabajo, se logra el aprendizaje de los contenidos que se planteó en el plan de trabajo, se logra el aprendizaje de los contenidos que se planteó en el plan de trabajo.



El sistema óseo es una estructura fundamental del cuerpo humano, conformado por 206 huesos en el adulto. Su función principal es brindar soporte, protección a los órganos vitales y permitir el movimiento en conjunto con los músculos. Además, participa en la producción de células sanguíneas en la médula ósea, almacena minerales esenciales como el calcio y el fósforo. Esta estructura no solo proporciona forma al cuerpo, sino que también cumple un papel crucial en el equilibrio interno del organismo. El estudio del sistema óseo es vital para comprender una amplia variedad de enfermedades como la osteoporosis o fracturas.

## TEJIDO ÓSEO

### QUÉ ES??

El tejido óseo es un tejido conectivo especializado, el cual cumple con las funciones de soporte y protección. Está compuesto principalmente por células y una matriz extracelular mineralizada, lo que le confiere su rigidez y resistencia a fuerzas mecánicas.



### FUNCIONES

- Proporciona soporte y estructura al cuerpo humano.
- Son almacenes de reserva para los nutrientes.
- Almacena minerales.
- Ayuda la matriz ósea y el tejido hematopoyético.

Está compuesto por células y una matriz mineralizada. Proporciona soporte, protección, almacena minerales, participa en la formación de células sanguíneas, de calcio y de fósforo, y se renueva constantemente mediante el proceso de remodelación ósea.

El hueso es el único tejido del organismo capaz de regenerarse, permitiendo la restauración tras cualquier tipo de trauma.



## COMPOSICIÓN TEJIDO ÓSEO

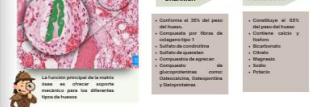
### 1. CÉLULAS

Las células son las unidades básicas de la vida. En el tejido óseo, las células desempeñan roles cruciales en la formación, mantenimiento y reparación del hueso. Se clasifican en osteocitos, osteoblastos y osteoclastos. Los osteocitos son células maduras que residen en los espacios de las lamelas. Los osteoblastos son células que residen en la superficie del hueso y participan en la formación de la matriz ósea. Los osteoclastos son células grandes que participan en la resorción ósea.



### 2. MATRIZ EXTRACELULAR MINERALIZADA

La matriz extracelular mineralizada es la parte sólida del hueso, que proporciona resistencia y rigidez. Está compuesta por una matriz orgánica y una matriz inorgánica. La matriz orgánica es compuesta por colágeno y proteoglicanos. La matriz inorgánica es compuesta por sales minerales, principalmente calcio y fósforo.



Tomando en cuenta el material proporcionado anteriormente responde cada una de las preguntas correctamente.

Composición del Sistema Óseo

Use correctamente la imagen o la palabra que corresponde

Ligamentos

Huesos

Cartilagos

Tomando en cuenta el material proporcionado anteriormente responde cada una de las preguntas correctamente.

¿Cuál es la función principal del sistema óseo?

☐ Producir hormonas ☐ Proteger los órganos internos

☐ Regular la temperatura corporal ☐ Absorber nutrientes

¿Cuántos huesos tiene un adulto promedio?

☐ 206 ☐ 210 ☐ 180 ☐ 250

¿Qué tipo de hueso es el fémur?

☐ Hueso corto ☐ Hueso plano ☐ Hueso largo ☐ Hueso irregular

¿Qué tejido conecta los músculos a los huesos?

☐ Cartilago ☐ Ligamento ☐ Tendón ☐ Fascia

¿Qué tipo de tejido es el cartilago?

☐ Tejido óseo ☐ Tejido conectivo ☐ Tejido muscular ☐ Tejido nervioso



## BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, R., & Riveros, V. (2016). Modelo teórico para el proceso enseñanza-aprendizaje de la biología. *Omnia*, 22(1), 9-19.
- Alarcón Díaz, D. S., & Alarcón Díaz, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Conrado*, 17(80), 152-157.
- Moya, S. M., Gutiérrez, A. R., Cárdenas, N. F., & Moreno, K. M. (2022). El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: Estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista Educación*, 46(1), 1-16.
- Barrales, A., & Valdez, C. G. (2019). Estilos de aprendizaje, una estrategia de enseñanza innovadora para la formación de Ingenieros. *anfei Digital*, 11. <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/570>
- Bravo, E. E., Bucheli, C. G., Ormazá, D. I., Zambrano, L. C., & García, M. S. (2023). Tecnologías de aprendizaje y conocimiento (TAC) en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de las competencias digitales en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Juan Antonio Vergara Alcívar”. *Polo del conocimiento*, 8(6), 977-994.
- Bringas, E. C. (2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes. *Revista vinculando*. [https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html?utm\\_source=rss](https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html?utm_source=rss)
- Cañizares, D. C., Patarón, A. G., Ampuero, F. P., & Chávez, N. C. (2023). Las plataformas digitales: Recurso didáctico para el aprendizaje de Biología Humana en la educación media. *Revista Minerva*, 4(7), 37-49.
- Copa, F. E. (2024). *Blogger como Herramienta de Aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología*. [bachelor Thesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14373>
- Elaine N Marieb. (2008). *Anatomia y Fisiologia Humana*. [https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20\(1\).pdf](https://ifssa.edu.ar/ifssavirtual/cms/files/LIBRO%20IFSSA%20Anatomia.y.Fisiologia.Humana.Marieb%209aed.%20(1).pdf)
- Escudero, F. I., Verdugo, M. M., Peralta, C. A., Rueda, J. Y., & Doicela, E. Y. (2024). La Gamificación como una Herramienta de Evaluación Estudiantil. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(4), 10018-10031.
- Fernández, L. P., Alarcón, D. N., Remón, R. J., & Proenza, G. A. (2025). Guías didácticas para su empleo en las clases prácticas de la asignatura de Introducción a la Clínica. *Edumecentro*, 15(1). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=121036>
- García Hernández, I., & de la Cruz Blanco, G. de las M. (2014). Las guías didácticas: Recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Edumecentro*, 6(3), 162-175.


- Herrera, L. L., & Singaicho, D. R. (2023). Recursos digitales en la asignatura de Ciencias Naturales. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(5), 228-244.
- Ibáñez Marín, M. (2022). *Biomecánica del músculo y el tendón. Análisis crítico de modelos teórico-numéricos* [PhD Thesis, Industriales]. <https://oa.upm.es/id/eprint/70188>
- Irua, J. E. I. (2022). Importancia de las guías didácticas en la Educación a Distancia. *Revista Universitaria De Informática runin*, 10(13), 43-49.
- Jarquín, P. A. (2021). El aula Invertida, estrategia metodológica para desarrollar competencias en la Educación Superior. *Revista Humanismo y Cambio Social*, 26-42.
- Larreategui, S. Y., Yalta, E. M., Torres, D. M., & Regalado, O. L. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: Revisión sistemática. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 77, 152-168.
- Lascano, W. A., López, F. de J. M., Jarrín, E. N., Moposita, A. G., & Vinuesa, V. E. (2024). Metodologías Activas para Impulsar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. Otros Horizontes, Otros Desafíos. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(3), 2433-2456.
- León Rosero, K. N. (2022). *Guía didáctica para desarrollar el vocabulario a través de experimentos de ciencia con niños y niñas de inicial 2* [B.S. thesis]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23063>
- Llorente, J. S., Giraldo, I. B., & Toro, S. M. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2), 50-64.
- Macas, W. F. (2023). *Wordwall como recurso didáctico interactivo para el aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana con estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología período 2022-2S* [bachelorThesis, Riobamba]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11349>
- Martí, J., & Varona, E. J. (2009). *Dr C Luis Gaspar Ulloa Reyes*.
- Martínez, D. (2025). Efecto de una guía didáctica digital sobre el rendimiento académico en la asignatura proyecto de investigación en la unidad educativa las américas. *trabajo de grado de maestría*. <http://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TGM/article/view/1621>
- Martínez Reyes. (2024). *Sistema digestivo*. <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/trabajos/2024/12/6763929d87f2c/tareas/c80cec07d73056376edd2e3e101683a1.pdf>
- Melo, M. A. (2023). Aula invertida en el proceso de enseñanza y aprendizaje en Educación Superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 971-978.
- Mena, E. O. (2022). La enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva del maestro. *Revista Dialogus*, 9, 115-124.

- National Institutes of health. (2024). *National Institutes of health*. Los Institutos Nacionales de Salud. <https://salud.nih.gov/recursos-de-salud/nih-noticias-de-salud/cuando-los-vasos-sanguineos-se-deforman>
- Oña, J. E. (2024). *Las metodologías activas en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes* [Master's Thesis, Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/9912>
- Pardos, A. C. (2018). *La locomoción*. Los Libros de La Catarata. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WWh5DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT7&dq=nuestro+sistema+de+locomoci%C3%B3n&ots=b5cW753cv&sig=ReJlk0QZ3BO7JevNJZdEvDx7Ffw>
- Párraga Solórzano, R. J., Vargas Serrano, J. V., Solórzano Alcívar, E. A., & Gómez Rivas, I. B. (2022). Recursos didácticos digitales en la enseñanza del idioma inglés. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 26(116), 84-92.
- Peralta, S. R. T. (2023). Metodologías activas: Promoviendo un aprendizaje significativo y motivacional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 2031-2145.
- Peralvo, C. & Carrera, V. (2024). El aula invertida para el desarrollo del aprendizaje autónomo. *Revista Ñeque*, 7(19), Article 19. <https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i19.170>
- Pérez, L. A. (2019a). *El sistema circulatorio humano. Enfermedades y prevención*. <https://repositorio.une.edu.pe/items/cce990f2-0570-4452-ac62-eaafd22420c9>
- Pérez, V. (2021). El diseño de recursos didácticos digitales: Criterios teóricos para su elaboración e implementación. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 12(22). [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-21712021000100015&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-21712021000100015&script=sci_arttext)
- Polanco, V. (2022). *Guía Didáctica Para La Orientación, Enseñanza- Aprendizaje Del Subproyecto Instrumentación Y Control De Procesos*. 20.
- Quintanilla, J. A. S., Zuazo, I. I., Pérez, A. I. R., & Esteo, F. G. (2025). *Anatomía humana para estudiantes de Ciencias de la Salud*. Elsevier Health Sciences. <https://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=Iv5aEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=articulaci%C3%B3n+de+l+cuerpo+humano&ots=-ZOG7UHdr5&sig=3DhM1s9cRgdDws9O5B3IZFrzIzI>
- Rincón, E. M. (2023). Análisis de las dificultades de aprendizaje de la asignatura de Biología en los alumnos de educación secundaria y sus soluciones. 2023.
- Riofrío, O., Pinduisaca, C., & Cruz, E. P. (2024). Plataforma virtual Jimdo para el aprendizaje de Química Orgánica. *Esprint Investigación*, 3(2), 37-46. <https://doi.org/10.61347/ei.v3i2.73>
- Rosado, M. P., Quiroz, L. G., Andrade, M. E., & Yumisaca, L. H. (2024). Herramientas Tics de gamificación para fomentar el interés de los estudiantes en el aprendizaje. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 9(40). <https://pdfs.semanticscholar.org/4bca/8034210802c828d53a48d8f9d20d8b00e062.pdf>

- Sánchez, & Reyes, J. L. (2024). Canva como herramienta educativa: Percepciones y beneficios para estudiantes universitarios. *La educación y el impacto tecnológico actual con inteligencia artificial*, 65.
- Sinaluisa, V.(2025). *Guía didáctica interactiva para el Aprendizaje de Biología Humana con los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología* [bachelorThesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/15326>
- Suarez, B., Caguana, E. F., & Agreda, O. (2024). recursos multimedia para el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes de educación básica. *Revista Minerva*, 5(8), Article 8. <https://doi.org/10.53591/minerva.v5i8.32>
- Torrens, R., & Arbolaez, G. (2020a). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Cientific*, 5(18), 371-392.
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74.
- Vilela, N. (2023). Los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. *MQRInvestigar*, 7(3), 4078-4105.
- Yagos, N. (2024). *Guía didáctica como Recurso en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Biología Humana: Anatomía y Fisiología Human, con los Estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología*. [bachelorThesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13336>
- Zanuzzi, C., Hernández, R., Barbeito, C., & Diessler, M. (2022). Sistema urinario. *Libros de Cátedra*. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/149605>

# ANEXOS

## Anexo 1. Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

ENCUESTA BASADA EN LA GUÍA DIDÁCTICA DIGITAL "ANATO EXPLORA" PARA EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA HUMANA: ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA HUMANA, MEDIANTE LA METODOLOGÍA DEL AULA INVERTIDA.

\* Indicar si requiere cuestionario

1. ¿Has utilizado guías didácticas digitales para el aprendizaje de Biología Humana?

☐ Sí

☐ No

☐ Tal vez.

2. ¿La propuesta de la guía didáctica digital "Anato Explora", orientada en la metodología del aula invertida, promueve el desarrollo de habilidades y no la memorización?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

3. ¿Los fundamentos teóricos que sustentan la guía didáctica digital "Anato Explora" para el aprendizaje de la Biología Humana son fáciles de comprensión?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

4. ¿La guía didáctica digital "Anato Explora", con talleres, juegos, cuestionarios y videos, incentiva la participación activa del estudiante?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

5. ¿La guía didáctica digital "Anato Explora", presentada en la plataforma Canva, es atractiva y fácil de utilizar?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

6. ¿Los contenidos presentados sobre el sistema de locomoción, sistemas de nutrición y excreción, y sistemas vitales en la guía didáctica digital "Anato Explora", mediante videos, infografías y folletos, facilitan la comprensión de conceptos complejos?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

7. ¿Las actividades propuestas en Educaplay, Topikworksheets, Moblyt y Wordwall de cada tema de estudio promueven un aprendizaje dinámico y a largo plazo?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

8. ¿Las evaluaciones propuestas en Examinica y Quizizz de cada tema de estudio están presentadas de forma amena y divertida?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

9. ¿La presentación y explicación de la guía didáctica digital "Anato Explora" despertó su interés para utilizarla en el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?

☐ Totalmente de acuerdo

☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

10. ¿Recomendarías utilizar la guía didáctica digital "Anato Explora" para el aprendizaje de la asignatura Biología Humana: Anatomía y Fisiología Humana?

☐ Totalmente de acuerdo

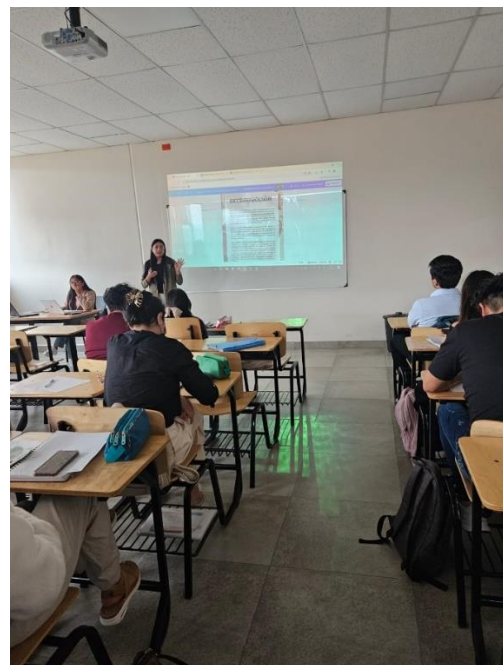
☐ De acuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Totalmente en desacuerdo

## Anexo 2.

### Socialización de la guía didáctica digital Anato Explora



**Fuente:** Estudiantes de Sexto Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología.

**Elaborado por:** Cinthya Escobar.